

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The controller which is a controller to electronic play equipment, is a controller operated while said electronic play equipment is supplied by making fluctuation of the location of controller confidence into a controlled variable and a play person grasps mostly during a play period, and is characterized by coming to prepare a means supply a signal in order to show a direction to said play equipment.

[Claim 2] The gun type controller characterized by having the barrel section, the grip section which an operator grasps, and the trigger lever which an operator operates in a controller according to claim 1, and a gun type coming to be constituted.

[Claim 3] In a gun type controller according to claim 2 It is the gun type controller which said means has the arrow key which outputs said signal, and is characterized by arranging this arrow key in the upper part of said grip section.

[Claim 4] In a gun type controller according to claim 2 Said arrow key is a gun type controller characterized by being arranged near the point of said barrel section.

[Claim 5] The gun type controller which is a gun type controller which sends out the indication signal in connection with the game expansion to the game image displayed on the screen of a display means, and is characterized by equipping one with the handler for sending out the signal which shows a direction on said screen as said indication signal.

[Claim 6] In a gun type controller according to claim 5 It is the gun type controller characterized by being a signal for said handler being a handler operational with hand control in an operator, and for said indication signal moving the display object on said screen in two or more directions.

[Claim 7] In a gun type controller according to claim 6 Said handler is a gun type controller characterized by being a cross-joint arrow key movable to above, down, the left, or the right about said display object as said two or more directions.

[Claim 8] In a gun type controller according to claim 6 Said display object is a gun type controller characterized by being the character or cursor displayed on said screen.

[Claim 9] In a gun type controller according to claim 6 This gun type controller is structure with the barrel section, the grip section which an operator grasps, and the trigger lever which an operator operates. Said handler is a gun type controller characterized by being arranged in the upper part of said grip section.

[Claim 10] In a gun type controller according to claim 6 This gun type controller is structure with the barrel section, the grip section which an operator grasps, and the trigger lever which an operator operates. Said handler is a gun type controller characterized by being arranged near the point of said barrel section.

[Claim 11] It is the gun type controller which has the barrel section, the grip section which an operator grasps, and the trigger lever which an operator operates, and sends out a predetermined indication signal. Gun type controller characterized by preparing the virtual projectile loading section which has the touch sensor which detects contact of an operator and loads with a projectile virtually based on the contact condition of the operator to said touch sensor.

[Claim 12] In a gun type controller according to claim 11 Said virtual projectile loading section is prepared in the pars basilaris ossis occipitalis of said grip section, and has further the sensor holder which equips the pars basilaris ossis occipitalis of said grip section with said touch sensor movable. Gun type controller characterized by things.

[Claim 13] It is the gun type controller which has the barrel section, the grip section which an operator

grasps, and the trigger lever which an operator operates, and sends out a predetermined indication signal. The gun type controller characterized by to be prepared in the side face of said barrel section, and to be prepared the virtual projectile loading section which has the reloading lever arranged possible [ a slide of on the side face of said barrel section ], and loads with a projectile virtually by actuation of said reloading lever.

[Claim 14] It is the gun type controller which has the barrel section, the grip section which an operator grasps, and the trigger lever which an operator operates, and sends out a predetermined indication signal. Gun type controller characterized by preparing the applied part for equipping with a memory apparatus.

[Claim 15] In a gun type controller according to claim 14 Said memory apparatus is a gun type controller characterized by preparing the display screen which displays information.

[Claim 16] In a gun type controller according to claim 14 or 15 Said applied part is prepared in the tail part which projects more back than said grip section. Gun type controller characterized by things.

[Claim 17] In a gun type controller given in claim 9 thru/or any 1 term of 16 Gun type controller characterized by forming the cable in the back end of said grip section.

[Claim 18] In a gun type controller according to claim 16 Gun type controller characterized by forming the cable in the back end of said tail part.

[Claim 19] The gun type controller which is a gun type controller which has the barrel section, the grip section which an operator grasps, and the trigger lever which an operator operates, and sends out a predetermined indication signal, and is characterized by preparing the display screen which displays information.

[Claim 20] It has the barrel section, the grip section which an operator grasps, and the trigger section containing the trigger lever which an operator operates. It is the gun type controller which sends out a predetermined indication signal. The inferior surface of tongue of said barrel section It applies to a connection part with said trigger section from the inferior surface of tongue near the gun tip, and is aslant formed to a barrel straight side axis. Gun type controller characterized by preparing the arrow key for showing a direction in the upper part of said grip section.

[Claim 21] In a gun type controller according to claim 20 Gun type controller characterized by preparing the manual operation button above said arrow key.

[Claim 22] In a gun type controller according to claim 20 or 21 Said arrow key is a gun type controller characterized for following the rear face of said grip section and being arranged on the field formed in a gun tip side by inclining rather than the rear face by things.

[Claim 23] In a gun type controller given in claim 20 thru/or any 1 term of 22 Said arrow key is a gun type controller characterized by being located at least more nearly up than the tip of said trigger lever when said barrel straight side axis is made into level criteria.

[Claim 24] In claim 20 thru/or a gun type controller with any of 23 given in the 1st term Said arrow key is a gun type controller characterized by seeing from the method of a civilian area and being located focusing on the abbreviation for the gun cross direction.

[Claim 25] In a gun type controller given in claim 20 thru/or any 1 term of 24 Gun type controller characterized by being located above said arrow key and forming the applied part for equipping with a peripheral device along the direction of a barrel straight side axis behind said barrel section.

[Claim 26] In a gun type controller according to claim 24 Said peripheral device is a gun type controller characterized by being the memory apparatus equipped with the display screen which displays information.

[Claim 27] In a gun type controller given in claim 20 thru/or any 1 term of 26 Said trigger lever is prepared in the location which is easy to operate it by the index finger of the operator who grasped said grip section. Said arrow key is a gun type controller characterized by being prepared in the location which is easy to operate it with the thumb of the operator who grasped said grip section.

[Claim 28] In the gun type controller which can perform actuation which discharges a shell virtually towards the game image with which it has a barrel and an operator is displayed on the screen of a display means Gun type controller characterized by having the reactionary grant device which gives counteraction to said barrel when said shell is discharged.

[Claim 29] In the game equipment with which a game image is formed in the format that the enemy character projected in the screen displayed on a display means and the main character play a match The gun type controller which can send out at least the indication signal which attacks the target on the indication signal to which the main character is moved on said screen, and a game screen, Game machine

which a game is advanced and is developed while processing a predetermined game program and moving the main character based on the indication signal from said gun type controller Game equipment characterized by having.

[Claim 30] In game equipment according to claim 29 Said game machine is game equipment characterized by having an image-processing means to form the image which carries out sequential migration of the main character along with the course which was able to be decided beforehand.

[Claim 31] In game equipment according to claim 29 Said game machine is game equipment characterized by having an image-processing means to form the image in the view of the main character for the game image in the objective view which can be seen when the indication signal to which the main character is moved from said gun type controller is given while [ with an enemy character ] being pitched against each other.

[Claim 32] In game equipment according to claim 29 Said gun type controller The barrel section, the grip section which an operator grasps, and the trigger lever which an operator operates, A photodetection means to acquire the photodetection signal for being prepared in said barrel section anterior part, and detecting the location on the screen of a display means, The arrow key for carrying out the directions for which it is prepared in the upper part of said barrel section, and the main character is moved to right and left, The signal-processing means which can send out the predetermined indication signal by these having been operated, and can send out the photodetection signal by the photodetection means, Game equipment characterized by having the support device which supports said barrel on a plinth rotatable, and the reactionary grant device which gives counteraction to a barrel when said shell is discharged.

[Claim 33] In game equipment according to claim 32 Said reactionary grant device is game equipment characterized by having the movable device which supports the barrel section and a support device possible [ reciprocation ], and is energizing said barrel section to the one direction with the elastic body, rotation/reciprocation translator which can supply reciprocation to said movable device, and the source of power which can carry out the rotation drive of the rotation / reciprocation translator concerned.

[Claim 34] In game equipment according to claim 29 In the upper part of the plinth which supports the barrel of said gun type controller Two or more manual operation buttons which enable pushing actuation of a predetermined stroke behind the barrel are arranged. It comes to prepare the virtual projectile loading section changed into the condition of having loaded with the shell virtually by pushing in and operating said manual operation button. Said game machine Game equipment characterized by having a game processing means to determine the range of aggressivity, destructive power, and a shell and to advance a game according to the decision, according to the actuation pattern of two or more manual operation buttons of said virtual projectile loading section.

[Claim 35] In game equipment according to claim 34 Said virtual projectile loading section The manual operation button which is made possible in pushing actuation of a predetermined stroke, and can send out the actuation signal by the pushing actuation concerned, Game equipment characterized by having the lock device in which said manual operation button locks said manual operation button at the time of predetermined stroke \*\*\*\*\* rare \*\*, and the lock discharge device in which a lock condition is canceled when a shell is discharged by actuation of said trigger rhe bar.

[Claim 36] In game equipment according to claim 29 Said game machine is game equipment characterized by to have an image-processing means perform the image processing which sticks by making the two-dimensional explosion image of the process which forms the three-dimension explosion image of the process extinguished after a shell reaches the target and explodes according to the passage of time one by one, and is extinguished like the three-dimension explosion image of the extinguished process into a translucent texture.

[Claim 35] In game equipment according to claim 27 Said game machine is game equipment characterized by to have the image-processing means which opts for arrangement of the polygon before deformation initiation of a character, and arrangement of the polygon at the time of deformation termination of a character, and carries out complement processing for deformation processing of the polygon between them from the arrangement information on both polygon when it is going to carry out deformation processing for a character by the explosion of a shell etc.

[Claim 38] In game equipment according to claim 36 If the total number of steps to b and deformation termination is set to t, it sets [ the coordinate of the top-most vertices of the polygon before deformation initiation ] the current number of steps to g for the coordinate of the top-most vertices of the polygon

after a and deformation termination and said image-processing means sets to  $x$  the coordinate of the top-most vertices of the polygon complemented from deformation initiation to deformation termination  $x=a+(b-a)x(g/t)$

Game equipment characterized by being what come out of and computed.

[Claim 39] In game equipment according to claim 29 Game equipment characterized by consisting of a case which contained said game machine and the display means, and a gun type controller fixed to the plinth arranged in front of the display means of the case concerned rotatable through the support device.

[Claim 40] In game equipment according to claim 29, 37, or 38 Said gun type controller is game equipment characterized by constituting in the configuration which imitated the bazooka.

[Claim 41] In game equipment according to claim 34 or 35 In the upper part of said case It comes to prepare a drop in two or more same colors and arrays as the manual operation button prepared on the plinth which supports the barrel of said gun type controller. When said manual operation button is locked by the predetermined stroke \*\*\*\*\* rare \*\* lock device, the drop corresponding to the manual operation button concerned lights up. Game equipment characterized by making it the drop corresponding to the manual operation button concerned put out the light when a shell is discharged by actuation of said trigger rhe bar and a lock condition is canceled.

[Claim 42] In game equipment according to claim 29 Said game machine The video signal which can display the cursor which displays the migration direction of the main character on the left and right laterals of the screen of said display means, respectively is formed. Game equipment characterized by having an image-processing means to form the picture signal which indicates the situation that change the color of said cursor according to expansion of an indication signal and a game, and the main character is placed during the direction of migration of the main character, or game expansion in the combination of the color by the outline.

[Claim 43] In game equipment according to claim 29 Said gun type controller is game equipment characterized by equipping one with the handler for sending out the signal which moves said main character in two or more directions at least on said screen as said a part of indication signal.

[Claim 44] In a gun type controller according to claim 43 It is game equipment which said handler is a handler operational with hand control in an operator, and is characterized by said indication signal being a signal for [ on said screen ] moving said main character in two or more directions at least.

[Claim 45] In a gun type controller according to claim 44 Said handler is game equipment characterized by being a cross-joint arrow key movable to above, down, the left, or the right about said main character at least as said two or more directions.

[Claim 46] The controller by which it comes to be prepared a means control actuation of display objects, such as the character which is a controller to electronic play equipment, is the controller which operates while this electronic play equipment supplies by making fluctuation of the location of controller confidence into a controlled variable and a play person grasps mostly during a play period, supplies a signal in order to show a direction to said play equipment, and appears in virtual game space, according to the directions direction.

[Claim 47] The gun type controller characterized by having the barrel section, the grip section which an operator grasps, and the trigger lever which an operator operates in a controller according to claim 46, and a gun type coming to be constituted.

[Claim 48] The gun type controller characterized by equipping said means with an arrow key and changing in a controller according to claim 46.

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

# 再公表特許 (A 1)

(11)国際公開番号

WO 99 / 5 8 2 1 4

発行日 平成14年11月5日 (2002. 11. 5)

(43)国際公開日 平成11年11月18日 (1999. 11. 18)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

A 6 3 F 9/02

A 6 3 F 9/02

D

13/00

13/00

B

G 0 6 F 3/033

3 1 0

G 0 6 F 3/033

3 1 0 Y

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 80 頁)

出願番号 特願2000-548060( P2000-548060)  
(21)国際出願番号 P C T / J P 9 9 / 0 2 4 9 0  
(22)国際出願日 平成11年5月13日 (1999. 5. 13)  
(31)優先権主張番号 特願平10-130862  
(32)優先日 平成10年5月13日 (1998. 5. 13)  
(33)優先権主張国 日本 (J P)  
(31)優先権主張番号 特願平10-286513  
(32)優先日 平成10年10月8日 (1998. 10. 8)  
(33)優先権主張国 日本 (J P)  
(31)優先権主張番号 特願平11-85007  
(32)優先日 平成11年3月26日 (1999. 3. 26)  
(33)優先権主張国 日本 (J P)

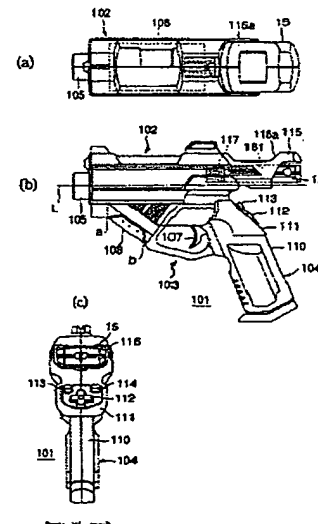
(71)出願人 株式会社セガ  
東京都大田区羽田1丁目2番12号  
(72)発明者 尾崎 直二  
静岡県藤枝市田沼2-10-6 シャルマン  
F 202  
(72)発明者 桜井 朋之  
東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会  
社セガ・エンタープライゼス内  
(72)発明者 奥村 豊  
東京都足立区古千谷本町2-1-18-B  
(74)代理人 弁理士 稲葉 良幸 (外2名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 銃型コントローラ及びゲーム装置

(57)【要約】

銃型コントローラは、銃の形をしたコントローラ本体1  
にトリガーレバー7を備え、さらにプレーヤの指によ  
って操作される十字方向キー9をグリップ部4の上方に配  
置する。十字方向キー9を備えたことで、画面上のター  
ゲットを撃つといったこれまでのアクションに加えて、  
画面上のキャラクタやキャラクタの視界を十字方向キー  
9の操作によって動かすことも可能となり、ロールプレ  
イニングやアドベンチャーゲームに対応することもでき  
る。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 電子遊戯装置に対するコントローラであり、コントローラ自信の位置の変動を制御量として前記電子遊戯装置に供給し、遊戯者が遊戯期間中ほぼ把持しながら操作するコントローラであって、前記遊戯装置に方向を指示するため信号を供給する手段が設けられてなることを特徴とするコントローラ。

【請求項 2】 請求項 1 記載のコントローラにおいて、銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーとを有し、銃型に構成されてなることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項 3】 請求項 2 記載の銃型コントローラにおいて、

前記手段は前記信号を出力する方向キーを有し、該方向キーは、前記グリップ部の上部に配置されていることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項 4】 請求項 2 記載の銃型コントローラにおいて、

前記方向キーは、前記銃身部の先端部近傍に配置されることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項 5】 表示手段の画面上に表示されるゲーム画像に対してそのゲーム展開に関わる指示信号を送出する銃型コントローラであって、前記画面上で方向を指示する信号を前記指示信号として送出手の操作子を一体に備えたことを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項 6】 請求項 5 記載の銃型コントローラにおいて、

前記操作子は、操作者が手動で操作可能な操作子であって、前記指示信号は前記画面上の表示体を複数の方向に移動させるための信号であることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項 7】 請求項 6 記載の銃型コントローラにおいて、

前記操作子は、前記複数の方向として前記表示体を上方向、下方向、左方向、または右方向に移動可能な十字方向キーであることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項 8】 請求項 6 記載の銃型コントローラにおいて、

前記表示体は、前記画面上に表示されたキャラクタまたはカーソルであることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項 9】請求項 6 記載の銃型コントローラにおいて、

この銃型コントローラは、銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーとを有した構造であって、

前記操作子は、前記グリップ部の上部に配置されていることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項 10】請求項 6 記載の銃型コントローラにおいて、

この銃型コントローラは、銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーとを有した構造であって、

前記操作子は、前記銃身部の先端部近傍に配置されることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項 11】銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーとを有し、所定の指示信号を送出する銃型コントローラであって、操作者の接触を検知する接触センサを有し、前記接触センサへの操作者の接触状態に基づいて、仮想的に弾丸を装填する仮想弾丸装填部が設けられていることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項 12】請求項 11 記載の銃型コントローラにおいて、

前記仮想弾丸装填部は、前記グリップ部の底部に設けられ、前記接触センサを前記グリップ部の底部に可動に装着するセンサホルダを更に有する

ことを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項 13】銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーとを有し、所定の指示信号を送出する銃型コントローラであって、前記銃身部の側面に設けられ、前記銃身部の側面上をスライド可能に配置されたリロードレバーを有し、前記リロードレバーの操作により仮想的に弾丸を装填する仮想弾丸装填部が設けられていることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項 14】銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーとを有し、所定の指示信号を送出する銃型コントローラであって、メモリ装置を装着するための装着部が設けられていることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項 15】請求項 14 記載の銃型コントローラにおいて、

前記メモリ装置は、情報を表示する表示画面が設けられていることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項16】請求項14又は15記載の銃型コントローラにおいて、

前記装着部は、前記グリップ部より後方に突出するテール部に設けられていることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項17】請求項9乃至16のいずれか1項に記載の銃型コントローラにおいて、

前記グリップ部の後端にケーブルが設けられていることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項18】請求項16記載の銃型コントローラにおいて、

前記テール部の後端にケーブルが設けられていることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項19】銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーとを有し、所定の指示信号を送出する銃型コントローラであって、情報を表示する表示画面が設けられていることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項20】銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーを含むトリガー部とを有し、所定の指示信号を送出する銃型コントローラであって、

前記銃身部の下面は、銃先端近傍の下面から前記トリガー部との接続部分にかけて、銃身長手軸線に対し斜めに形成され、

前記グリップ部の上部に、方向を指示するための方向キーが設けられていることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項21】請求項20記載の銃型コントローラにおいて、

前記方向キーの上方に操作ボタンが設けられていることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項22】請求項20又は21記載の銃型コントローラにおいて、

前記方向キーは、前記グリップ部の後面に連続して、その後面よりも銃先端側に傾斜して形成される面上に配置されていることを特徴とする銃型コントローラ。



【請求項23】請求項20乃至22のいずれか1項に記載の銃型コントローラにおいて、

前記方向キーは、前記銃身長手軸線を水平基準とした場合、少なくとも前記トリガーレバーの先端より上方に位置していることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項24】請求項20乃至23のいずれが1項に記載の銃型コントローラにおいて、

前記方向キーは、銃後方より見て銃幅方向の略中心に位置していることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項25】請求項20乃至24のいずれか1項に記載の銃型コントローラにおいて、

前記銃身部の後方には、前記方向キーの上方に位置して、周辺機器を装着するための装着部が銃身長手軸線方向に沿って形成されていることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項26】請求項24記載の銃型コントローラにおいて、

前記周辺機器は、情報を表示する表示画面を備えたメモリ装置であることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項27】請求項20乃至26のいずれか1項に記載の銃型コントローラにおいて、

前記トリガーレバーは、前記グリップ部を握った操作者の人差し指で操作しやすい位置に設けられ、

前記方向キーは、前記グリップ部を握った操作者の親指で操作しやすい位置に設けられていることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項28】銃身を備え、操作者が表示手段の画面上に表示されるゲーム画像に向けて砲弾を仮想的に発射する操作を行うことが可能な銃型コントローラにおいて、

前記砲弾が発射されたときに前記銃身に反動を付与する反動付与機構を備えたことを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項29】表示手段に表示される画面内に映し出される敵キャラクタと主キ

キャラクタが対戦する形式でゲーム画像が形成されるゲーム装置において、

前記画面上で主キャラクタを移動させる指示信号及びゲーム画面上の標的を攻撃する指示信号を少なくとも送出できる銃型コントローラと、

所定のゲームプログラムを処理しかつ前記銃型コントローラからの指示信号に基づいて主キャラクタを移動させるとともにゲームを進行させ展開させるゲーム機と、を備えたことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 30】請求項 29 に記載のゲーム装置において、

前記ゲーム機は、主キャラクタをあらかじめ決められたコースに沿って順次移動させる画像を形成する画像処理手段を備えたことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 31】請求項 29 に記載のゲーム装置において、

前記ゲーム機は、前記銃型コントローラから主キャラクタを移動させる指示信号が与えられたときは主キャラクタが見える客観的な視点でのゲーム画像を、敵キャラクタとの対戦しているときは主キャラクタの視点での画像を形成する画像処理手段を備えたことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 32】請求項 29 に記載のゲーム装置において、

前記銃型コントローラは、銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーと、前記銃身部前部に設けられ表示手段の画面上の位置を検出するための光検出信号を得る光検出手段と、前記銃身部の上部に設けられ主キャラクタを左右に移動させる指示をするための方向キーと、これらが操作されたことによる所定の指示信号を送出できかつ光検出手段による光検出信号を送出できる信号処理手段と、前記銃身を回動可能に台座上に支持する支持機構と、前記砲弾が発射されたときに銃身に反動を付与する反動付与機構とを備えたことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 33】請求項 32 に記載のゲーム装置において、

前記反動付与機構は、銃身部と支持機構とを往復動可能に支持しかつ前記銃身部を弾性体で一方向に付勢している可動機構と、前記可動機構に往復動を供給できる回転／往復動変換機構と、当該回転・往復動変換機構を回転駆動できる動力源とを備えたことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 34】請求項 29 に記載のゲーム装置において、

前記銃型コントローラの銃身を支持する台座の上部には、その銃身の後方に所定のストロークの押し込み操作を可能とする操作ボタンが複数個配置されており、前記操作ボタンを押し込み操作することにより仮想的に砲弾を装填した状態にする仮想弾丸装填部を設けてなり、

前記ゲーム機は、前記仮想弾丸装填部の複数の操作ボタンの操作パターンに応じて、攻撃力、破壊力、砲弾の到達距離を決定し、その決定に応じてゲームを進行させるゲーム処理手段を備えたことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 35】請求項 34 に記載のゲーム装置において、

前記仮想弾丸装填部は、所定のストロークの押し込み操作を可能とされていて当該押し込み操作による操作信号を送出できる操作ボタンと、前記操作ボタンが所定のストローク押し込まれたときに前記操作ボタンをロックするロック機構と、前記トリガレバーの操作により砲弾が発射されたときにロック状態を解除するロック解除機構とを備えたことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 36】請求項 29 に記載のゲーム装置において、

前記ゲーム機は、砲弾が着弾し爆発した後に消滅してゆく過程の 3 次元爆発画像を順次時間の経過に従って形成し、かつ、消滅してゆく過程の 3 次元爆発画像に同様に消滅してゆく過程の 2 次元の爆発画像を半透明のテクスチャーにして貼りつける画像処理を実行する画像処理手段を備えたことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 35】請求項 27 に記載のゲーム装置において、

前記ゲーム機は、砲弾の炸裂等によりキャラクタを変形処理をしようとするときに、キャラクタの変形開始前のポリゴンの配置と、キャラクタの変形終了時のポリゴンの配置とを決定し、それらの間のポリゴンの変形処理を両者のポリゴンの配置情報から補完処理をする画像処理手段を備えたことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 38】請求項 36 に記載のゲーム装置において、

前記画像処理手段は、変形開始前のポリゴンの頂点の座標を  $a$ 、変形終了後のポリゴンの頂点の座標を  $b$ 、変形終了までの総ステップ数を  $t$ 、現在のステップ数を  $g$  とし、変形開始から変形終了までの補完するポリゴンの頂点の座標を  $x$  と

すると、

$$x = a + (b - a) \times (g / t)$$

で算出するものであることを特徴とするゲーム装置。

【請求項 3 9】請求項 2 9 に記載のゲーム装置において、

前記ゲーム機及び表示手段を収納した筐体と、当該筐体の表示手段の前に配置された台座に支持機構を介して回動可能に固定された銃型コントローラとからなることを特徴とするゲーム装置。

【請求項 4 0】請求項 2 9、3 7 または 3 8 に記載のゲーム装置において、

前記銃型コントローラは、バズーカ砲を模した形状に構成したことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 4 1】請求項 3 4 または 3 5 に記載のゲーム装置において、

前記筐体の上部には、前記銃型コントローラの銃身を支持する台座上に設けた複数の操作ボタンと同一の色彩及び配列に表示器が設けられてなり、

前記操作ボタンが所定のストローク押し込まれてロック機構によりロックされたときに当該操作ボタンに対応した表示器が点灯し、前記トリガレバーの操作により砲弾が発射されてロック状態が解除されたときに当該操作ボタンに対応した表示器が消灯するようにしたことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 4 2】請求項 2 9 に記載のゲーム装置において、

前記ゲーム機は、前記表示手段の画面の左右側面に主キャラクターの移動方向を表示するカーソルをそれぞれ表示できる映像信号を形成し、指示信号及びゲームの展開に応じて前記カーソルの色を変更し、その色の組み合わせで主キャラクターの移動の方向やゲーム展開中に主キャラクターが置かれている状況を概略表示できる映像信号を形成する画像処理手段を備えたことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 4 3】請求項 2 9 に記載のゲーム装置において、

前記銃型コントローラは、前記画面上で少なくとも前記主キャラクターを複数の方向に移動させる信号を前記指示信号の一部として送出するための操作子を一体に備えたことを特徴とするゲーム装置。

【請求項 4 4】請求項 4 3 記載の銃型コントローラにおいて、

前記操作子は操作者が手動で操作可能な操作子であって、前記指示信号は前記

画面上の少なくとも前記主キャラクタを複数の方向に移動させるための信号であることを特徴とするゲーム装置。

【請求項 4 5】請求項 4 4 記載の銃型コントローラにおいて、

前記操作子は、前記複数の方向として少なくとも前記主キャラクタを上方向、下方向、左方向、または右方向に移動可能な十字方向キーであることを特徴とするゲーム装置。

【請求項 4 6】電子遊戯装置に対するコントローラであり、コントローラ自信の位置の変動を制御量としてこの電子遊戯装置に供給し、遊戯者が遊戯期間中ほぼ把持しながら操作するコントローラであって、前記遊戯装置に方向を指示するため信号を供給し、仮想ゲーム空間に登場するキャラクタ等の表示体の動作を指示方向に合わせて制御する手段が設けられてなるコントローラ。

【請求項 4 7】請求項 4 6 記載のコントローラにおいて、銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーとを有し、銃型に構成されてなることを特徴とする銃型コントローラ。

【請求項 4 8】請求項 4 6 記載のコントローラにおいて、前記手段が方向キーを備えて成ることを特徴とする銃型コントローラ。

**【発明の詳細な説明】****技術分野**

本発明は、ビデオゲーム機本体のような電子装置に接続される銃型コントローラに関し、特に、モニタ画面に映しだされたキャラクタを標的として撃つガンゲームに用いるのに適した銃型コントローラに関する。

さらに、本発明は、例えばバズーカ砲、ロケットランチャー、クレネードランチャー、魚雷などを模した銃型コントローラと、前記銃型コントローラによる指示信号に応じてゲームプログラムを処理するゲーム機と、このゲーム機からの画面を表示する表示手段とを備えたゲーム装置に関する。

**背景技術**

近年、ビデオゲーム用ソフトの多様化に伴い、これに接続されるコントローラも、従来の指示ボタンや十字キーを備えた通常のコントローラから、ジョイスティック型コントローラや銃型コントローラ等、使用されるゲームソフトに対応して種々のものが市販されている。例えば、特許公報第2686675号には、ガンゲーム用として拳銃をモデル化した銃型コントローラが開示されている。

このガンゲーム用の銃型コントローラは、通常の拳銃と同様にプレーヤの指にかかるトリガレバーを備えており、さらに、銃型コントローラ先端にはCRT画面からのフラッシュ光を検出する光センサが設けられている。プレーヤによってコントローラのトリガレバーが引かれると、CRT画面は着弾位置を検出するために瞬時的にホワイト画面となり、フラッシュ光を放射する。このホワイト画面は、ラスタ走査によって実現され、光センサが指向するCRT画面上の座標位置にラスタ光が出現すると、その光を光センサが検知し、このときのラスタ走査のX-Y座標を読み取ることによりコントローラによる着弾位置が検出される。そして、ゲーム機本体により着弾位置が狙撃目標と一致するか否かが判定され、的中、外れに応じてゲームが進行される。

このようなガンゲーム用の銃型コントローラは、プレーヤ側の操作手段としては、上述したトリガレバー以外にはゲームをスタートさせるボタン程度しか設けられていないのが現状である。このため、このコントローラを使用するガンゲームとしては、プレーヤが直接モニタ画面上の標的に向けて撃つといったようなオ

一ソドックスなシューティングゲームが主流とならざるを得ない。

また、このようなゲームの変形例として、モニタ画面上にプレーヤの代わりとなるキャラクタ、例えば保安官等を登場させて次々に現れる敵を撃つといったような代理型シューティングゲームに使用される場合でも、このキャラクタは画面内の所定位置に固定されるか、せいぜい動くとしてもその動作はプログラム等によって予め定められたものとなり、単純なシューティングゲームの域を出ないものとなっていた

したがって、これらの銃型コントローラを応用したゲーム装置も単純なシューティングゲームの域を出ないものとなっており、面白みに欠けるものとなっていた。

#### 発明の開示

本発明の目的は、使用するゲームソフトのバリエーションを増やすことができ、娯楽性の高いゲームを行うことが可能な銃型コントローラを提供することにある。

本発明の他の目的は、銃型コントローラを応用してさらに面白みを発展させたゲーム展開を提供できるゲーム装置を提供することにある。

本発明のさらに他の目的は、そのゲーム展開内での状況に応じて仮想的な体感を得られるゲーム装置を提供することにある。

上記目的は、表示手段の画面上に表示されるゲーム画像に対してそのゲーム展開に関わる指示信号を送出する銃型コントローラであって、前記画面上で複数の方向を指示する信号を前記指示信号の一部として送出手の操作子を一体に備えたことを特徴とする銃型コントローラによって達成される。

上述した銃型コントローラにおいて、好適には、前記操作子は、操作者が手動で操作可能な操作子であって、前記指示信号は前記画面上の表示体を複数の方向に移動させるための信号である。一例として、前記操作子は、前記複数の方向として前記表示体を上方向、下方向、左方向、または右方向に移動可能な十字方向キーである。

上述した銃型コントローラにおいて、例えば、前記表示体は、前記画面上に表示されたキャラクタまたはカーソルである。

上述した構成において、この銃型コントローラは、銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーとを有した構造であって、前記操作子は、前記グリップ部の上部に配置されていてもよい。

上述した構成において、この銃型コントローラは、銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーとを有した構造であって、前記操作子は、前記銃身部の先端部近傍に配置されていてもよい。

上記目的は、銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーとを有し、所定の指示信号を送出する銃型コントローラであって、操作者の接触を検知する接触センサを有し、前記接触センサへの操作者の接触状態に基づいて、仮想的に弾丸を装填する仮想弾丸装填部が設けられていることを特徴とする銃型コントローラによって達成される。

上述した銃型コントローラにおいて、前記仮想弾丸装填部は、前記グリップ部の底部に設けられ、前記接触センサを前記グリップ部の底部に可動に装着するセンサホルダを更に有してもよい。

上記目的は、銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーとを有し、所定の指示信号を送出する銃型コントローラであって、前記銃身部の側面に設けられ、前記銃身部の側面上をスライド可能に配置されたりロードレバーを有し、前記リロードレバーの操作により仮想的に弾丸を装填する仮想弾丸装填部が設けられていることを特徴とする銃型コントローラによって達成される。

上記目的は、銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーとを有し、所定の指示信号を送出する銃型コントローラであって、メモリ装置を装着するための装着部が設けられていることを特徴とする銃型コントローラによって達成される。 上述した銃型コントローラにおいて、前記メモリ装置は、情報を表示する表示画面が設けられていてもよい。

上述した銃型コントローラにおいて、前記装着部は、前記グリップ部より後方に突出するテール部に設けられてもよい。

上述した銃型コントローラにおいて、前記グリップ部の後端にケーブルが設けられていてもよい。



上述した銃型コントローラにおいて、前記テール部の後端にケーブルが設けられていてもよい。

上記目的は、銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーとを有し、所定の指示信号を送出する銃型コントローラであって、情報を表示する表示画面が設けられていることを特徴とする銃型コントローラによって達成される。

上記目的は、銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーを含むトリガー部とを有し、所定の指示信号を送出する銃型コントローラであって、前記銃身部の下面は、銃先端近傍の下面から前記トリガー部との接続部分にかけて、銃身長手軸線に対し斜めに形成され、前記グリップ部の上部に、方向を指示するための方向キーが設けられていることを特徴とする銃型コントローラによって達成される。

上述した銃型コントローラにおいて、方向キーの上方には操作ボタンが設けられても良い。

また、上述した銃型コントローラにおいて、前記方向キー及び操作ボタンは、前記グリップ部の後面に連続して、後面よりも銃先端側に傾斜して形成される面上に配置されるようにしても良い。

また、上述した銃型コントローラにおいて、前記方向キーは、前記銃身長手軸線を水平基準とした場合、少なくとも前記トリガーレバーの先端より上方に位置するようにしても良い。

また、上述した銃型コントローラにおいて、前記方向キーは、銃後方より見て銃幅方向の略中心に位置することが好ましい。

また、上述した銃型コントローラにおいて、前記銃身部の後方には、前記方向キーの上方に位置して、周辺機器を装着するための装着部が銃身長手軸線方向に形成されることが好ましい。

さらに、上述した銃型コントローラにおいて、前記周辺機器は、情報を表示する表示画面を備えたメモリ装置であることが好ましい。

さらに、上述した銃型コントローラにおいて、前記トリガーレバーは、前記グリップ部を握った操作者の人差し指で操作しやすい位置に設けられ、前記方向キ

一は、前記グリップ部を握った操作者の親指で操作しやすい位置に設けられていることが好ましい。これにより、操作者は片手で銃型コントローラを操作することができる。

また上記目的は、銃身を備え、操作者が表示手段の画面上に表示されるゲーム画像に向けて砲弾を仮想的に発射する操作を行うことが可能な銃型コントローラにおいて、前記砲弾が発射されたときに前記銃身に反動を付与する反動付与機構を備えたことを特徴とする銃型コントローラによって達成される。

上記他の目的は、表示手段に表示される画面内に映しだされる敵キャラクタと主キャラクタが対戦する形式でゲーム画像が形成されるゲーム装置において、前記画面上で主キャラクタを移動させる指示信号及びゲーム画面上の標的を攻撃する指示信号を少なくとも送出できる銃型コントローラと、所定のゲームプログラムを処理しかつ前記銃型コントローラからの指示信号に基づいて主キャラクタを移動させるとともにゲームを進行させ展開させるゲーム機とを備えたことを特徴とするゲーム装置によって達成される。

上述したゲーム装置において、前記ゲーム機は、主キャラクタをあらかじめ決められたコースに沿って順次移動させる画像を形成する画像処理手段を備えたものであってもよい。

上述したゲーム装置において、前記ゲーム機は、前記銃型コントローラから主キャラクタを移動させる指示信号が与えられたときは主キャラクタが見える客観的な視点でのゲーム画像を、敵キャラクタとの対戦しているときは主キャラクタの視点での画像を形成する画像処理手段を備えたものであってもよい。

上述したゲーム装置において、前記銃型コントローラは、銃身部と、操作者が握るグリップ部と、操作者が操作するトリガーレバーと、前記銃身部前部に設けられ表示手段の画面上の位置を検出するための光検出信号を得る光検出手段と、前記銃身部の上部に設けられ主キャラクタを左右に移動させる指示をするための方向キーと、これらが操作されたことによる所定の指示信号を送出できかつ光検出手段による光検出信号を送出できる信号処理手段と、前記銃身を回動可能に台座上に支持する支持機構と、前記砲弾が発射されたときに銃身に反動を付与する反動付与機構とを備えたものでよい。

上述したゲーム装置において、前記反動付与機構は、銃身部と支持機構とを往復動可能に支持しかつ前記銃身部を弾性体で一方向に付勢している可動機構と、前記可動機構に往復動を供給できる回転／往復動変換機構と、当該回転・往復動変換機構を回転駆動できる動力源とを備えたものとすればよい。

上述したゲーム装置において、前記銃型コントローラは、前記銃身を支持する台座の上部であって銃身の後方に所定のストロークの押し込み操作を可能とする操作ボタンを複数個配置し、前記操作ボタンを押し込み操作することにより仮想的に砲弾を装填した状態にする仮想弾丸装填部を設けてなり、前記ゲーム機は、前記仮想弾丸装填部の複数の操作ボタンの操作パターンに応じて、攻撃力、破壊力、砲弾の到達距離を決定し、その決定に応じてゲームを進行させるゲーム処理手段を備えたものとしてもよい。

上述したゲーム装置において、前記仮想弾丸装填部は、所定のストロークの押し込み操作を可能とされていて当該押し込み操作による操作信号を送出できる操作ボタンと、前記操作ボタンが所定のストローク押し込まれたときに前記操作ボタンをロックするロック機構と、前記トリガレバーの操作により砲弾が発射されたときにロック状態を解除するロック解除機構とを備えたものである。

上述したゲーム装置において、前記ゲーム機は、砲弾が着弾し爆発した後に消滅してゆく過程の3次元爆発画像を順次時間の経過に従って形成し、かつ、消滅してゆく過程の3次元爆発画像に同様に消滅してゆく過程の2次元の爆発画像を半透明のテクスチャーにして貼りつける画像処理を実行する画像処理手段を備えたことを特徴とするものであってもよい。

上述したゲーム装置において、前記ゲーム機は、砲弾の炸裂等によりキャラクタを変形処理をしようとするときに、キャラクタの変形開始前のポリゴンの配置と、キャラクタの変形終了時のポリゴンの配置とを決定し、それらの間のポリゴンの変形処理を両者のポリゴンの配置情報から補完処理をする画像処理手段を備えたものであってもよい。

上述したゲーム装置において、前記画像処理手段は、変形開始前のポリゴンの頂点の座標をa、変形終了後のポリゴンの頂点の座標をb、変形終了までの総ステップ数をt、現在のステップ数をgとし、変形開始から変形終了までの補完す

るポリゴンの頂点の座標を  $x$  とすると、

$$x = a + (b - a) \times (g / t)$$

で算出するものである。

上述したゲーム装置において、前記ゲーム機及び表示手段を収納した筐体と、当該筐体の表示手段の前に配置された台座に支持機構を介して回動可能に固定された銃型コントローラとからなるものである。

上述したゲーム装置において、前記銃型コントローラは、バズーカ砲を模した形状に構成したものであってもよい。

上述したゲーム装置において、前記筐体の上部には、前記銃型コントローラの銃身を支持する台座上に設けた複数の操作ボタンと同一の色彩及び配列に表示器が設けられてなり、前記操作ボタンが所定のストローク押し込まれてロック機構によりロックされたときに当該操作ボタンに対応した表示器が点灯し、前記トリガーの操作により砲弾が発射されてロック状態が解除されたときに当該操作ボタンに対応した表示器が消灯するようにしてもよい。

上述したゲーム装置において、前記ゲーム機は、前記表示手段の画面の左右側面に主キャラクターの移動方向を表示するカーソルをそれぞれ表示できる映像信号を形成し、指示信号及びゲームの展開に応じて前記カーソルの色を変更し、その色の組み合わせで主キャラクターの移動の方向やゲーム展開中に主キャラクターが置かれている状況を概略表示できる画像信号を形成する画像処理手段を備えたものとしてもよい。

上述したゲーム装置において、前記銃型コントローラは、前記画面上で少なくとも前記主キャラクターを複数の方向に移動させる信号を前記指示信号の一部として送出するための操作子を一体に備えていてもよい。この場合、前記操作子は操作者が手動で操作可能な操作子であって、前記指示信号は前記画面上の少なくとも前記主キャラクターを複数の方向に移動させるための信号であってもよい。また、例えば、前記操作子は、前記複数の方向として少なくとも前記主キャラクターを上方向、下方向、左方向、または右方向に移動可能な十字方向キーである。発明を実施するための最良の形態

本発明の第1実施形態による銃型コントローラを図1乃至図4を参照しながら

説明する。図1は、ビデオゲーム機本体に接続され、プレーヤによって操作される銃型コントローラの外観を示している。

コントローラ本体1は、図1(a)に示すように、銃身部2とトリガー部3とグリップ部4から構成される銃を模して形成されている。

銃身部2の先端にはモニタ画面(図示せず)からのゲーム画像を取込む人口網膜ユニット5が設けられ、ここで取込まれたゲーム画面は所定の画像処理が施された後、後述するコントローラ制御回路6(図1には図示せず)に入力される。一方、トリガー部3には本コントローラの操作部を構成するトリガーレバー7がコントローラ本体1に対して可動に取付けられ、プレーヤの指によって操作可能となっている。

なお、トリガーレバー7としては、オンオフを出力するスイッチで構成してもよいし、操作量に応じたアナログ値を出力するスイッチで構成してもよい。

このように構成された銃型コントローラにおいて、本実施形態では、コントローラ本体1のグリップ部4の上部であってかつ実際の銃ではハンマー部分に相当する場所に、スタートスイッチ8、プレーヤが手動で操作する操作子としての十字方向キー9、リロードスイッチ10が設けられている。

スタートスイッチ8は、ゲーム開始にあたってコントローラ自体の作動をON状態にするためのスイッチである。十字方向キー9は、一般のゲーム用コントローラに設けられている十字方向キーと同様のものであり、プレーヤの指操作によりキャラクタを所望の方向に変位させたり、選択画面においてカーソルを所望位置に移動したりするものである。リロードスイッチ10は、これを押下することによりガンに弾丸を仮想的に装填するものである。

スタートスイッチ8、十字方向キー9、リロードスイッチ10は、トリガーレバー7と同様にコントローラ制御回路6に接続され、キー操作に対応した信号が制御回路に入力されるようになっている。

このように、本実施形態の銃型コントローラでは、トリガーレバー7に加えて、プレーヤ操作子としての十字方向キー9を組み込んだことにより、プレーヤサイドから様々な操作を行うことができる。これによりガンゲームとしては単純に画面上の敵を撃つだけでなく、複雑な操作が可能となる。

例えば、プレーヤサイドのキャラクタ、例えば、保安官キャラの位置をモニタ画面内の小画面に別表示させ、十字方向キー 9 の操作で所望方向に移動させ、その移動にあわせて主画面の背景や敵の配置を変えといったような複雑なシューティングゲームソフトに対応することが可能となる。また、キャラクタやキャラクタの使用する武器等に関して選択肢を設け、十字方向キー 9 の操作によって任意に選択できるといったような使い方も考えられる。このように、ゲームソフトとしてもロールプレイングゲームやアドベンチャーゲームなどに、本コントローラを使用することも可能となる。

また、コントローラ本体 1 のグリップ部 4 の上部に、スタートスイッチ 8、十字方向キー 9、リロードスイッチ 10 を設けたことにより、プレーヤは、例えば、人差し指でトリガーレバー 7 を操作しつつ、親指でスタートスイッチ 8、十字方向キー 9、リロードスイッチ 10 を操作することができ、いわゆるシングルハンドアクションをもって銃型コントローラを操作することができる。

図 1 (c) に示すように、本実施形態の銃型コントローラでは、コントローラ本体 1 の銃身部 2 のテール部分に、ゲーム周辺機器として、後述する液晶付きメモリカード 15 が挿入されるスロット 16 が設けられている。このスロット 16 は、銃身部 2 の長手方向に沿って形成され、この底部にメモリカード 15 に接続されるコネクタ 17 が設けられている。スロット 16 上方には窓 16 a が形成されている。この窓 16 a からは、スロット 16 に装着されたメモリカード 15 の液晶表示部 19 を見ることができる。

メモリカード 15 は、銃型コントローラ 1 に装着して、例えば、銃型コントローラ側からの射撃の的中・不的中情報を記憶するメモリとして使用されたり、その結果をプレーヤに知らせるために外部表示するものである。なお、このメモリカード 15 は、ミニゲームをロードすることにより、コントローラ本体 1 から外した状態でも簡単なゲーム装置として使用可能である。

メモリカード 15 は、図 2 に示すように、そのケース 18 の表面上部に小型の液晶表示部 19 が設けられている。また、その下部には十字方向キー 20 と、複数の操作ボタン 21 が設けられている。メモリカード 15 単体として使用する場合、十字方向キー 20 に選択キーの機能や、情報を入力してメモリにセーブす

るセーブキーの機能を持たせることもできる。ケース18の上部内側にはコントローラ側のコネクタ17に接続するための外部接続端子(図示せず)が設けられている。この外部接続端子は埃等から保護するため通常キャップ22によって覆われており、銃型コントローラに接続の際には取り外されて装着される。

図3は、上述した各種操作部である、トリガーレバー7、スタートスイッチ8、十字方向キー9、リロードスイッチ10からのプレーヤ操作情報を入力するコントローラ制御回路6のブロック構成図である。なお、本図はメモ리카ード15を装着した状態のブロック構成図である。

コントローラ制御回路6は、CPU部61とゲートアレイである制御部62とによって構成される。CPU部61には、基本構成として、ROM61bと、RAM61cと、CPU61dと、クロック発生器61fとが設けられている。また、トリガーレバー7、スタートスイッチ8、十字方向キー9およびリロードスイッチ10からの各種操作信号を入力する入力ポート61aと、人口網膜ユニット5からのアナログ画像信号をデジタル変換するA/D変換部61eが設けられている。

CPU部61に接続される制御部62は、フレームコントローラ62aと、CPUインターフェース62bと、レジスタ62cと、転送器62dと、受信器62eと、ゲーム機本体およびメモ리카ード15との情報入出力ポートを構成するインターフェース62fとによって構成されている。

メモ리카ード15の制御回路23は、基本構成として、RAM23bと、CPU23cとが設けられ、更に、十字方向キー20、操作ボタン21からの各種操作信号や制御回路6側からのLCD駆動信号を入力し、LCD19や制御回路6のインターフェース62fに対して信号を出力する入出力ポート23aが設けられている。制御回路23やLCD19は電池23dによって駆動される。

このように本実施形態によれば、コントローラ本体1にメモ리카ード装着用のコネクタ17を搭載したことにより、上述したメモ리카ード15を介してコントローラ本体1に種々の機能、例えば、メモリを使用してプレーヤデータのセーブ、ロードの機能を付加することができる。また、メモ리카ード15のLCD19を利用し、例えば、ここに簡単な地図を表示したり、モニタ画面には現れない敵

の位置を表記したりすることも可能である。また、スピーカを内蔵したメモリカードを使用し、モニタのみならずゲームサウンドをここから出力するようにしても良い。

これにより、従来、ターゲットをただ狙って撃つだけだったシューティングゲームから脱却でき、ゲーム進行自体にバリエーションを持たせ、よりエンターテインメント性の高いゲームソフトに対しても本実施形態の銃型コントローラにより対応することが可能となる。

上記実施形態の銃型コントローラでは、ゲーム中にプレーヤがガンに弾丸を装填するためにリロードスイッチ10を設けたが、図4に示すように、接触センサを用いた仮想弾丸装填装置であるリロードユニット10をグリップ部4に設けらるるようにしてもよい。

このリロードユニット10は、図4に示すように、グリップ部4に対して上下方向に可動となるように、スプリング11を介してユニットケース12に支持されたセンサホルダ13と、このホルダ13に埋設された一对の導通型接触センサ14とによって構成されている。接触センサ14間の導通はコントローラ制御回路6によって検知される。

このようなリロードユニット10をグリップ部4の下部（銃底部分）に設けることにより、対応ゲームソフトとしては、所定数の弾丸を撃ち終わった際、プレーヤがガンの銃底部分を掌などで叩かせるといったような動作により弾丸装填を行うようにすることができる。

なお、このユニット10を使用するゲーム形態としては、単にセンサ間の接触・非接触を見るだけでなく、プレーヤによるセンサ導通時間をカウントするようにして、その導通時間が長いほど弾の威力や装填数が増すようにすることができる。これにより、例えば、SF映画の「波動砲」といったように、所定時間を要するエネルギーチャージを以って一発で画面上の敵を撃破できるといったような新しい楽しみ方も可能となる。

本発明の第2実施形態による銃型コントローラについて図5を用いて説明する。上述する第1実施形態ではリロードスイッチ10を、コントローラ本体1のグリップ部4の上部に配置したが、本実施形態では、図5(a)に示すように、リ



ロードレバー 24 をコントローラ本体 1 の銃身部 2 側面にスライド可能に設置している。プレーヤが、このリロードレバー 24 をスライド操作することによって、弾丸が装填される。この場合、プレーヤによるリロードレバー 24 の操作は、あたかも銃身遊底部をスライドさせるといったような、オートマチックタイプのガンの遊底を引くといった実際の射撃アクションに近くなる。

また、上述する第 1 実施形態では十字方向キー 9 をグリップ部 4 の上部に設けたが、本実施形態では、図 5 (b) に示すように、十字方向キー 9 を銃身部 2 の先端部近傍の側面に配置している。この場合、片手でトリガーレバー 7 を操作しつつ、もう一方の手で十字方向キー 9 を操作することができ、ダブルハンドアクションをもって本銃型コントローラを確実に操作することができる。

さらに、コントローラ本体 1 に装着されるメモリカード 15 を挿入するスロット 16 の位置に関しても、図 5 (a)、(b) に示すように、銃型コントローラ自体のテール部 25 を斜め下方に延ばし、このテール部 25 にスロット 16 を設け、更にプレーヤ側に接近させた位置にメモリスロット 15 を装着できるように構成されている。この場合、メモリカード 15 の液晶画面がプレーヤにとってより見やすくなる。

本発明の第 3 実施形態による銃型コントローラについて図 6 を用いて説明する。上述した実施形態のコントローラは、全てゲーム機本体と接続するためのコネクタケーブル 26 をグリップ部 4 の下部から延ばしているが、本実施形態では、図 6 に示すように、斜め下方に延設されたコントローラのテール部 25 の先端から延ばすようにしている。これにより、グリップ部 4 におけるリロードユニット 10 とコネクタケーブル 26 が干渉するという問題が解消され、リロードの操作性が向上する。

本実施形態による銃型コントローラでは、メモリカード 15 を上方から装着するようにスロット 16 の下部にコネクタ 17 が設けられている。メモリカード 15 はスロット 16 上方から挿入されコネクタ 17 に接続される。

なお、図 6 において、テール部 25 とグリップ部 4 間の間隔をできるだけ広く確保することにより、プレーヤの操作の自由度を向上させるようにしてもよい。

本発明の第 4 実施形態による銃型コントローラについて図 7 を用いて説明する

本実施形態では、グリップ部４とテール部２５をブリッジ部２７を用いて連結している。これにより、プレーヤの操作性を劣化させることなく、銃型コントローラの強度を向上することができる。

本発明の第５実施形態による銃型コントローラについて図８乃至図１０を参照しながら説明する。これらの図は、ビデオゲーム機本体に接続可能な、プレーヤによって操作される銃型コントローラの外観を示している。

前述した各実施形態と同様に、本実施形態でもコントローラ本体１０１は、図８（ｂ）に示されるように、銃身部１０２とトリガー部１０３とグリップ部１０４から構成される銃を模して形成される。

銃身部１０２の先端にはモニタ画面（図示せず）からのゲーム画像を取込む人口網膜ユニット１０５が設けられ、ここで取込まれたゲーム画面は所定の画像処理が施された後、内蔵するコントローラ制御回路１０６に入力される。なお、制御回路１０６の構成は、図３で説明した制御回路６と同様であるためその説明は省略する。トリガー部１０３には本コントローラの操作部を構成するトリガーレバー１０７がコントローラ本体１０１に対して可動に取付けられ、プレーヤの指によって操作可能となっている。なお、図８（ｂ）においてＬで示す一点鎖線は、人工網膜ユニット１０５の中心を通り銃身部１０２の長手方向に延びる長手軸線である。

このように構成された銃型コントローラにおいて、本実施形態によれば、銃身部１０２の下面１０８は、銃先端近傍の下面地点ａからトリガー部１０３との接続地点ｂにかけて、銃身長手軸線Ｌに対し斜めに形成されている。これは図１０に示すように、例えばプレーヤが、銃の標準精度を高めるためコントローラ本体１０１の銃身部１０２をもう一方の手でホールドする場合を想定したものであって、下面１０８を斜めにするにより銃身部１０２自体のホールド性を高めるものである。

また、プレーヤによってはホールド性を良くするために、図１１（参考図）のようにビデオゲーム機本体１０９の上に直接、銃を載せながら射撃するという、ビデオゲーム機本体１０９側から見れば決して好ましくないプレイ形態も考えられる。本実施形態では、下面１０８を斜めにする事で、そのようなプレイを回

避する目的も兼ねている。

先の実施形態と同様に、コントローラ本体101のグリップ部104の上部には、グリップ部104の後面110に連続し、かつ後面110より銃先端側に傾斜する操作面111が形成され、ここには十字方向キー112と、スタートボタンなどの各種操作ボタン113、114が設けられている。

十字方向キー112は、一般のゲーム用コントローラに設けられている十字方向キーと同様のものであり、プレーヤの指操作によりキャラクタを所望の方向に変位させたり、選択画面においてカーソルを所望位置に移動したりするものである。この十字方向キー112は、その操作性を加味し、銃身部102の長手軸線Lが水平となるようにコントローラ本体101を位置決めした場合、トリガーレバー107の先端よりキー112が上方に位置し、かつ図8(c)に示したように、銃後方より見て矢印Wで示す銃幅方向の略中心に位置決めされている。

また、スタートボタンなどの各種操作ボタン113、114は、以上のように位置決めされた十字方向キー112の上に左右対称に配置される。この位置関係により、プレーヤがそれまでの十字方向キー112からスタートボタンなどの各種操作ボタン113、114へと操作対象を変える場合、これに伴う指のシフトによって、銃口は自然と画面外（主に下方向）を向きやすくなる。この結果、ボタン操作に伴う画面上の誤射といったような、未熟なプレーヤには往々にして起こり得るコントローラ誤操作を回避することができる。

なお、これらスタートボタンなどの各種操作ボタン113、114によって賄われるゲーム機能に関しては、上記理由により、ゲーム中、頻繁に使用される機能を割り当てるのは好ましくはない。したがってその観点からは、例えば使用頻度の多いリロード（再装填）機能などは、従来同様、ボタン操作に頼らず画面外を撃つといったようなプレーヤ操作によって達成されるようにしても良い。

なお、スタートボタンなどの各種操作ボタン113、114および十字方向キー112は、トリガーレバー107と同様にコントローラ制御回路106に接続され、キー操作に対応した信号が制御回路106に入力される。

先の実施形態と同様に、コントローラ本体101の銃身部102のテール部分115には、ゲーム周辺機器としての液晶付きメモ리카ード（メモリ装置）15

を挿入するスロット（装着部）１１６が設けられている。このスロット１１６は、銃身部２の長手軸線Ｌ方向に沿って形成され、この底部にメモ리카ード１５に接続されるコネクタ１１７が設けられている。また、スロット１１６上方には窓１１６ａが形成されている。この窓１１６ａからは、スロット１１６に装着されたメモ리카ード１５の液晶表示部１９を見ることができる。

このように、銃身部１０２の後方を延ばして、十字方向キー１１２の上方にスロット１１６を設けたことにより、メモ리카ード装着状態ではコントローラ本体１０１の重心が後方に移動し、銃口が前下がりぎみになるのを回避することができる。

また、十字方向キー１１２やスタートボタンなどの各種操作ボタン１１３、１１４は、その上方が装着されたメモ리카ード１５によって覆われる形となるため、銃としての外観イメージを壊すことはない。なお、このように周辺機器用装着部を銃身部１０２の後方に設けることにより、プレーヤにとっては周辺機器が挿入し易くなり、また例えば振動パックなどの周辺機器を装着した場合、銃の前方に装着した場合に比較してより効果的に銃本体を振動させることもできる。

本発明は上記実施形態に限らず種々の変形が可能である。

例えば、図示されたコントローラ本体１、１０１は、いわゆるショートノーズタイプの拳銃を模して形成されているが、その外形状はこれに限定されるものではなく、使用されるゲームソフトに対応してノーマルノーズの拳銃や、ショットガン、ライフルなどのロングノーズタイプの拳銃を模しても良い。

本発明の第６実施形態によるゲーム装置について図１２以下の図面を参照しながら説明する。まず、図１２乃至図２２は、本発明の実施の形態によるゲーム装置のハードウェアを説明するための図である。

図１２は、同ゲーム装置全体を示す斜視図である。この図１２において、ゲーム装置は、大別すると、ゲーム処理ボード３０、表示手段であるモニタ３１及びスピーカ３２、３２を内蔵する筐体３３と、当該筐体３３のモニタ３１の前に配置された台座３４に支持機構３６を介して回動可能に固定された銃型コントローラ３５とからなる。このゲーム装置は、表示手段であるモニタ３１に表示される画面内に映し出される敵キャラクタと、銃型コントローラ３５の制御下にモニタ

31内の画面中を移動したり攻撃動作をする主キャラクタとが対戦する形式でゲーム画像が形成されるものであり、これらのゲーム処理が上記ゲーム処理ボード30によって処理されるようになっている。

前記台座34の上に回動可能に支持された銃型コントローラ35は、例えば図に示すようにバズーカ砲を模した形状に構成されており、構造については後に詳説する。

この台座34の上部であって銃型コントローラ35の銃身の後方には、操作ボタン37、38、39が配置されており、これら操作ボタン37、38、39は所定のストロークによる押し込み操作が可能とされているとともに、例えば青色、黄色、赤色に着色されている。これら操作ボタン37、38、39は、それらを押し込み操作することにより仮想的に砲弾を装填した状態にすることができる仮想弾丸装填部（詳細は後述する）の一部を構成している。

前記筐体33の上には、三個の表示器41、42、43が設けられている。これら表示器41、42、43は、前記台座台座34の上に設けた3つの操作ボタン37、38、39と同一の色彩及び配列に設けられており、操作ボタン37、38、39の操作状況に応じて点灯／消灯するようになっている。すなわち、表示器41、42、43は、青色、黄色、赤色に光るようになっている。

図13乃至図17は同ゲーム装置に使用される銃型コントローラ及びこのコントローラに関連する部分の構成等を説明するための図である。ここに、図13は同銃型コントローラ及び台座の関連する部分を示す斜視図、図14同銃型コントローラを示す平面図、図15は同銃型コントローラを示す側面図、図16は銃型コントローラの内部機構を示す模式図、図17は銃型コントローラの内部における反動付与機構のうちの回転／往復同変換機構を拡大して示す平面図である。

前記銃型コントローラ35は、銃身部45と、操作者が握るグリップ部46と、操作者が操作するトリガーレバー47と、前記銃身部45の前部に設けられモニタ31の画面上の位置を検出するための光検出信号を得る光検出手段48と、前記銃身部45の上部に設けられ主キャラクタを左右に移動させる指示をするための方向キー49、50と、前記銃身45を回動可能に台座34上に支持する支持機構51と、前記砲弾が発射されたときに銃身45に反動を付与する反動付与

機構 5 2 と、これら操作レバーやキーが操作されたことによる所定の指示信号を送出できるとともに光検出手段 4 8 による光検出信号を送出できる信号処理回路 5 3 2 から構成されている。

また、銃型コントローラ 3 5 の反動付与機構 5 2 は、可動機構 5 4 と、回転／往復動変換機構 5 5 と、動力源 5 6 とを備え、次のように構成されている。

さらに説明すると、可動機構 5 4 は、銃身部 4 5 と支持機構 5 1 とがスライドレール 5 7 によって往復動可能に支持されている。また、銃身部 4 5 には、図示左右に一定の間隔でストッパ 5 8、5 9 が設けられており、このストッパ 5 8、5 9 の間をスライドレール 5 7 が移動するようになっている。さらに、銃身部 4 5 は、弾性体としてのコイルばね 6 0 により一方向（図示左側）に付勢されることによりスライドレール 5 7 がストッパ 5 9 に当接されるようになっている。この可動機構 5 2 には、回転／往復動変換機構 5 5 から往復動が供給されるようになっている。

回転／往復動変換機構 5 5 は、リンク 6 1 と、カム 6 2 と、その他の構成部品とから構成されている。リンク 6 1 の一方の端部は、銃身部 4 5 に固定された軸 6 3 に回転可能に軸着されている。また、リンク 6 1 の他方の端部は軸 6 4 でカム 6 2 に回転可能に軸着されている。カム 6 2 は、動力源 5 6 の回転軸 6 3 に固定されている。これにより、回転／往復動変換機構 5 5 は、カム 6 2 が図 1 7 の矢印方向に回転することにより、リンク 6 1 が図 1 7 の矢印方向に往復運動をすることになる。

動力源 5 6 は、クラッチ 6 7 と、モータ 6 8 とから構成されている。クラッチ 6 7 の出力回転軸 6 5 にはカム 6 2 が固定されている。また、クラッチ 6 7 とモータ 6 8 とは一体的に構成されており、モータ 6 8 に電力を供給して回転させるとともに、クラッチ 6 7 を制御信号により接続させることにより回転力を出力回転軸 6 5 に供給できるようになっている。

図 1 8 及び図 1 9 は台座に配置された機構関係を説明するための図である。まず台座部分を説明する。図 1 8 は台座部分を拡大して示す斜視図である。この図 1 8 において、台座 3 4 には、支持機構 3 6 と、3 つの操作ボタン 3 7、3 8、3 9 と、銃身部 4 5 の向いている方向（横方向及び縦方向）を支持機構 3 6 の軸

69の動きから検出するセンサ71、72とが設けられている。なお、操作ボタン37、38、39は、青色、黄色、赤色に着色されている。

図19は操作ボタンを含む仮想弾丸装填部の具体的な構成図である。この図19において、操作ボタン37、38、39を含む仮想弾丸装填部は同一構成をしているので、操作ボタン37系の仮想弾丸装填部を代表させて説明する。

仮想弾丸装填部75は、所定のストロークの押し込み操作を可能とされていて当該押し込み操作による操作信号を送出できる操作ボタン37と、前記操作ボタン37が所定のストローク押し込まれたときに前記操作ボタンをロックするロック機構76と、前記トリガレバー47の操作により砲弾が発射されたときに前記操作ボタン37のロック状態を解除するロック解除機構77とを備えて、次のように構成されている。

この操作ボタン37は中空円筒状に構成されており、台座34の係合孔78に図示下側から挿入されて突出するようになっている。この操作ボタン37の中空円筒状の内部にはガイド79が挿入されて図示垂直方向に移動可能になっている。また、操作ボタン37の円筒の中程に鏝部80が形成されており、この鏝部80が台座34の壁面81に当接するようになっている。円筒状の操作ボタン37の図示下部は、ガイド78より所定の大きさで直径が大きく形成された大径部82が設けられており、この内周部にコイルばね83が配置されている。コイルばね83は、大径部82の図示上端部とガイド79の図示した端部との間に配置されていて、操作ボタン37を上側に押圧している。また、ガイド78の内部にはスイッチ85が配置されており、このスイッチ85は操作ボタン37が所定のストロークだけ押し込まれたときにオンとなるようになっている。

ロック機構76とロック解除機構77とは次のように構成されている。すなわち、鏝部80と大径部82との間には、溝86が形成されている。この溝86には、ラッチ87のガイドローラ88がが入り込むことにより、操作ボタン37はロックされる。ラッチ87は、回転軸89により回転可能に台座34に固定されている。ラッチ87は、ばね90により操作ボタン37側に付勢されている。したがって、操作ボタン37が押し込まれることにより溝86がガイドローラ88の部分にくると、ラッチ87がばね90により押圧されていることから、ガイド

ローラ 88 が溝 86 に嵌まり込み操作ボタン 37 はラッチされることになる。また、このラッチ 87 は、リンク 91 によってソレノイド 92 に連結されている。このソレノイド 92 が吸引されることにより、ガイドローラ 88 が溝 86 から外れることになり、操作ボタン 37 はコイルばね 83 の作用により図示上側に移動するようになっている。

スイッチ 85 は信号処理回路 58 に接続されている。この信号処理回路 58 は、ゲーム処理ボード 30 に接続されている。また、ソレノイド 92 はソレノイド駆動回路 93 に接続されており、ソレノイド駆動回路 93 の駆動によりソレノイド 92 が励磁されることになる。このソレノイド駆動回路 93 は、ゲーム処理ボード 30 からの駆動信号により動作が制御される。

図 20 乃至図 22 は、このゲーム装置の信号処理系統を説明するための図である。

図 20 はこのゲーム装置のゲーム処理ボードとその周辺回路の構成を示すブロック図である。この図 20 において、このゲーム装置は、基本的要素として、ゲーム処理ボード 30 と、銃型コントローラ 35 を含む指示信号を入力するための入力装置 95 と、銃型コントローラ 35 に反動を付与したり表示器 41, 42, 43 を点灯／消灯したりする出力装置 96 と、モニタ 31 と、スピーカ 32, 32 とからなる。

入力装置 95 は、光検出手段 48 と、光検出手段 48 の検出信号を増幅するプリアンプ 97 と、センサ 71, 72 と、方向キー 49, 50 と、トリガーレバー 47 のトリガを検出するトリガスイッチ 98 と、仮想弾丸装填部 75 a, 75 b, 75. c と、信号処理回路 53 と、これらの付属回路とからなるものとする。

出力装置 96 は、表示器 41, 42, 43 と、ソレノイド 92 a, 92 b, 92 c と、クラッチ 67 と、モータ 68 と、これらの付属回路とからなるものとする。

ゲーム処理ボード 30 は、CPU (中央演算処理装置) 301 を有するとともに、ROM 302、RAM 303、サウンド装置 304、入出力インターフェース 306、スクロールデータ演算装置 307、コ・プロセッサ (補助演算処理装置) 308、地形データ ROM 309、ジオメタライザ 130、形状データ RO



M311、描画装置312、テクスチャデータROM313、テクスチャマップRAM314、フレームバッファ315、画像合成装置316、D/A変換器317を備えている。なお、音響回路部は、サウンド装置304からの音響信号を電力増幅する電力増幅回路(AMP)305から構成されている。

CPU301は、バスラインを介して所定のプログラムなどを記憶したROM302、データを記憶するRAM303、サウンド装置304、入出力インターフェース306、スクロールデータ演算装置307、コ・プロセッサ308、及びジオメタライザ130に接続されている。RAM303はバッファ用として機能させるもので、ジオメタライザ130に対する各種コマンドの書込み(オブジェクトの表示など)、変換マトリクス演算時のマトリクス書込み(後述する爆発画面のスケーリングなど)などが行われる。

入出力インターフェース306は前記入力装置95及び出力装置96に接続されており、これにより入力装置95の指示信号や光信号がデジタル量としてCPU301に取り込まれるとともに、CPU301などで生成された信号を出力装置32に出力できる。サウンド装置304の出力は、電力増幅回路(AMP)305を介してスピーカ32, 32に接続されており、サウンド装置304で生成された音響信号が電力増幅の後にスピーカ32, 32に与えられる。

CPU301は、本実施の形態の例では、ROM302に内蔵したプログラムに基づいて銃型コントローラ35及び仮想弾丸装填部75からの操作信号及び地形データROM309からの地形データ、又は形状データROM311からの形状データ(「主キャラクタ、敵キャラクタ等のオブジェクト」、及び、「移動路、地形、空、構造物等の背景」等の3次元データ)を読み込んで、地形と主キャラクタのもつ銃砲から発射された砲弾や敵キャラクタからの攻撃砲弾との当たり判定、スクロール面の疑似半透明処理、ロックオンの判定処理などの車の挙動計算(シミュレーション)、オブジェクト等の形状の変形処理、及び特殊効果としての爆発等の拡大縮小計算を少なくとも行うようになっている。

主キャラクタによる画像処理は、銃型コントローラ35や仮想弾丸装填部75からの操作指示信号により仮想空間での主キャラクタの動きをシミュレートするもので、3次元空間での座標値が決定され後、この座標値を視野座標系に変換す

るための変換マトリクスと、形状データ（主キャラクタ、敵キャラクタ、地形、建物など）とがジオメタライザ310に指定される。コ・プロセッサ308には地形データROM309が接続され、したがって、予め定めた地形データ等がコ・プロセッサ308（及びCPU301）に渡される。コ・プロセッサ308は、主として、発射された砲弾の着弾の判定を行うものであり、そして、この判定や砲弾の挙動計算時に、主に、浮動小数点の演算を引き受けるようになっている。この結果、コ・プロセッサ308により砲弾と敵キャラクタや他の建物物との当たり判定が実行されて、その判定結果がCPU301に与えられるようにされているから、CPUの計算負荷を低減して、この当たり判定がより迅速に実行される。

ジオメタライザ310は形状データROM311及び描画装置312に接続されている。形状データROM311には予めポリゴンの形状データ（各頂点からなる主キャラクタ、敵キャラクタ、地形、背景などの3次元データ）が記憶されており、この形状データがジオメタライザ310に渡される。ジオメタライザ310はCPU301から送られてくる変換マトリクスで指定された形状データを透視変換し、3次元仮想空間での座標系から視野座標系に変換したデータを得る。

描画装置312は変換した視野座標系の形状データにテクスチャを貼り合わせフレームバッファ315に出力する。このテクスチャの貼り付けを行うため、描画装置312はテクスチャデータROM313及びテクスチャマップRAM314に接続されるとともに、フレームバッファ315に接続されている。なお、ポリゴンデータとは、複数の頂点の集合からなるポリゴン（多角形：主として3角形又は4角形）の各頂点の相対ないしは絶対座標のデータ群をいう。前記地形データROM309には、主キャラクタの銃砲から発射された砲弾等と敵キャラクタあるいは着弾点の判定を実行する上で足りる、比較的粗く設定されたポリゴンのデータが格納されている。これに対して、形状データROM311には、主キャラクタ、敵キャラクタ、爆発画面、背景等の画面を構成する形状に関して、より緻密に設定されたポリゴンのデータが格納されている。

スクロールデータ演算装置307は文字などのスクロール画面のデータを演算

するもので、この演算装置307と前記フレームバッファ315とが画像合成装置316及びD/A変換器317を介してディスプレイ6に至る。これにより、フレームバッファ315に一時記憶された主キャラクタ、敵キャラクタ、地形（背景）などのポリゴン画面（シミュレーション結果）と、表示に必要な文字情報のスクロール画面とが指定されたプライオリティにしたがって合成され、最終的なフレーム画像データが生成される。この画像データはD/A変換器317でアナログ信号に変換されてモニタ31に送られ、ゲームの画像がリアルタイムに表示される。

図21は、上述した入力装置の構成を示すブロック図である。この図21において、銃型コントローラ35に内部には、着弾の位置の検出のための光検出手段48と、この光検出手段48の光信号を増幅するプリアンプ97と、方向キー49、50と、トリガーレバー47とが配置されている。また、トリガーレバー47には、これが操作されたことを電気信号に変換するトリガースイッチ98が取り付けられている。また、方向キー49、50には、これらが操作されたことを電気信号に変換する方向スイッチ99a、99bが取り付けられている。プリアンプ97の出力は、信号処理回路53のデジタル入力ポートに接続されている。同様に、トリガースイッチ98の出力も、方向スイッチ99a、99bの出力も、それぞれ信号処理回路53のデジタル入力ポートに接続されている。

また、台座34には操作ボタン37、38、39が配置されている。これら操作ボタン37、38、39にはスイッチ85a、85b、85cが取り付けられている。これらスイッチ85a、85b、85cは、操作ボタン37、38、39が操作された電気信号に変換するものである。スイッチ85a、85b、85cは信号処理回路53のデジタル入力ポートに接続されている。また、支持機構51の基部には、センサ71、72が取り付けられており、銃型コントローラ35が向いている方向（水平方向、垂直方向）を検出できるようになっており、その方向をアナログ信号に変換できる。これらセンサ71、72は信号処理回路53のアナログ入力ポートに接続されている。

信号処理回路53は、ワンチップCPUで構成すればよく、これらの入力信号を所定の信号形式等にしてゲーム処理ボード30の入出力インターフェース30

6に供給できるようになっている。なお、ここで、ワンチップCPUは、演算処理装置、RAM、ROM、デジタル入力ポート、アナログ入力ポート、データ出力ポート等が一体化されて一つのチップ状に構成されたものである。

図22は、上述した出力装置の構成を示すブロック図である。この図22において、出力装置96は、銃型コントローラ35の反動付与機構55のクラッチ67とモータ68及びそれらの駆動回路151と、仮想弾丸装填部75のロック解除機構77のソレノイド92及びその駆動回路152と、筐体33の上部に配置されている表示器41、42、43及びそれらの駆動回路152とからなる。これらの駆動回路151、152、153は、ゲーム処理ボード30の入出力インタフェース306に接続されており、ゲーム処理ボード30からの指令に基づいて駆動信号を形成するようになっている。

このような構成のゲーム装置の動作を以下に説明する。

図23は仮想弾丸装填部の動作を説明するための図であり、図23(a)は操作ボタンを押し込まない状態を、図23(b)は操作ボタンを押し込みロック機構によってロックされている状態を、図23(c)は操作ボタンのロック解除機構によってロックが解除された状態を、それぞれ示している。

まず、図23(a)に示す状態にある操作ボタン37を、図23(b)の矢印に示すように操作ボタン37を一定のストローク押し込むと、操作ボタン37の溝86にラッチ87の先端部のガイドローラ88が入り込み、操作ボタン37がロックされた状態になる。これによって、仮想弾丸装填部75によって砲弾が込められた状態に設定されたことになる。

そして、銃型コントローラ35のトリガレバー47が引かれると、トリガスイッチ98から指示信号が信号処理回路53に入力される。この信号は、信号処理回路53から入出力インタフェース306を介してCPU301に与えられる。これにより、CPU301からロック解除信号が入出力インタフェース306から駆動回路152に与えられる。このロック解除信号は、駆動回路152からソレノイド92に与えられて、ソレノイド92がリンク91を図23(c)の水平矢印方向に移動させる。すると、ラッチ87の先端のガイドローラ88が操作ボタン37の溝86から外れることになり、操作ボタン37はコイルばね83の付

勢力で図28(c)の垂直矢印方向に移動し、最終的に操作ボタン37は図23(a)に示すようになる。なお、図23(c)はラッチ87の先端のガイドローラ88が操作ボタン37の溝86から外れた瞬間の状態を示している。また、上では操作ボタン37の動作のみ説明したが、操作ボタン38、39の動作も全く同一である。

図24は、当該ゲーム装置の主処理を説明するためのフローチャートである。この図24において、ゲーム処理ボード30のCPU301は、次のようにゲーム処理を実行してゆく。

まず、ゲーム処理ボード30では、CPU301の制御下に初期設定画面を形成して、モニタ31に与える。この初期画面で、ゲームを進行させてゆく際の主キャラクタの強さやその他ゲームを進行させてゆく上で必要な情報等を設定する(S201)。

次に、ゲーム処理ボード30のCPU301は、スタートボタン(図示せず)が操作されたか判定する(S202)。スタートボタンが操作されていない場合には(S202; NO)、再び、初期画面処理に戻る。

スタートボタンが操作されたときには(S202; YES)、CPU301は正しく設定されているか判断する(S203)。正しく設定されていないときには(S203; NO)、ゲーム処理ボード30では正しい設定をするようにな表示情報を形成してモニタ31に与えて(S204)、再び、初期画面処理に戻る。

また、正しい設定がされているとCPU310が判定すると(S204; YES)、ゲームを開始する。すなわち、CPU310は、まず、ゲームプログラムを取り込み(S205)、ついで入力装置95の各要素の状態を読み込む(S206)。そして、CPU310は、ゲームプログラムと入力装置95からの情報とによりゲームを展開させてコ・プロセッサ308、ジオメタライザ310、演算装置307等にゲーム展開させるに必要な指令を与える(S207)。これに伴いゲーム処理ボード30上の画像生成系(スクロールデータ演算装置307、コ・プロセッサ308、…、D/Aコンバータ317)では、前記ゲーム展開を基に画像信号を形成してモニタ31に与える(S208)。同様に、ゲーム処理

ボード30上の音声生成系（サウンド装置304、電力増幅回路305）ではゲーム展開に伴う音響を生成し増幅してスピーカ32、32に与える（S208）。同様に、ゲーム処理ボード30上のCPU310は、入出力インタフェース306を介して、反動付与機構52を駆動させたり、表示器41、42、43を点灯／消灯させたり、ロック解除機構77のソレノイド92a、92b、92cを励磁したりする（S208）。

その後、CPU310は、ゲームオーバーあるいはタイムオーバーかを判断し（S209）、オーバーしていなければ（S209; NO）、再び、ゲームプログラムの読込処理に戻り（S205）、以下の処理を続行する。

ゲーム処理ボード30では、ゲームオーバーあるいはタイムオーバーでないかぎり、上述したS205～S209の処理を継続する。

そして、ゲーム処理ボード30では、ゲームオーバーあるいはタイムオーバーであると判定したときに（S209; YES）、ゲーム処理ボード30ではゲームオーバーあるいはタイムオーバーの画面を作成してモニタ31に与える（S210）。

このような処理を実行してゆくことにより、各種の処理がされてゆく。

上記処理ステップS205～S209をCPU310が処理してゆくことにより、画像処理手段が実現される。画像処理手段は、主キャラクタを、あらかじめ決められたコースに沿って順次移動させる画像を形成している。このような決まったコースを移動してゆく上で敵キャラクタが出現し、その敵キャラクタと、銃型コントローラ35の制御下に移動する主キャラクタとがバズーカ砲を持って対戦する。

また、上記処理ステップS205～S209をCPU310が処理してゆくことにより、実現される画像処理手段は、前記銃型コントローラ35の方向キー49または50が操作されることにより主キャラクタを移動させる指示信号が与えられたときは、画像処理手段は、図25に示すように主キャラクタ170が見える客観的な視点でのゲーム画像200を形成する。なお、画像処理手段は、画面200の左右側面に矢印（カーソル）180、181が表示されるように画像信号を形成している。この矢印（カーソル）180、181は、銃型コントローラ

35の方向キー49、50の操作状態、すなわち主キャラクタ170の移動方向を示している。また、画像処理手段は、指示信号及びゲームの展開に応じて前記矢印（カーソル）180、181の色を変更し、その矢印（カーソル）180、181の色の組み合わせで主キャラクタ170の移動の方向やゲーム展開中に主キャラクタ170が置かれている状況（例えば、攻撃可能状態にある場合）を概略表示できる画像信号を形成している。

一方、上記処理ステップS205～S209をCPU310が処理してゆくことにより、実現される画像処理手段は、敵キャラクタとの対戦しているときは、図26に示すような主キャラクタの視点での画像201を形成する。すなわち、画像処理手段は、主キャラクタが当該映像を見ている状態の画像201となるように形成しているので、当然、主キャラクタは画像201内に表示されない。

また、上記処理ステップS205～S209をCPU310が処理してゆくことにより実現されるゲーム処理手段は、前記仮想弾丸装填部75の複数の操作ボタン37、38、39の操作パターンに応じて、攻撃力、破壊力、砲弾の到達距離を決定し、その決定に応じてゲームを進行させる。

例えば、青色の操作ボタン37のみが押し込まれてロックされている状態では、ゲーム処理手段は、小型のロケットランチャーが装填されたものとして以下のゲームを進展処理する。また、青色の操作ボタン37が押し込まれてロックされ、ついで、黄色の操作ボタン38が押し込まれてロックされている状態では、ゲーム処理手段は、中型のロケットとして装填されたものとして以下のゲームを進展処理する。さらに、青色の操作ボタン37が押し込まれてロックされ、つぎに黄色の操作ボタン38が押し込まれてロックされ、最後に赤色の操作ボタン39が押し込まれてロックされている状態では、大型のロケットが装填されたものとして以下のゲームを進展処理する。また、青色の操作ボタン37が押し込まれてロックされ、ついで、赤色の操作ボタン39が押し込まれてロックされている状態では、小型グレネードが装填されたものとして以下のゲームを進展処理する。なお、その他の組み合わせがあるが、要は、その操作ボタン37、38、39の押し込みロックの順序によって攻撃力、破壊力、砲弾の到達距離を決定し、その決定に応じてゲームを進行させている。

図27は、爆発画面の処理を説明するための図である。また、上記処理ステップS205～S209をCPU310が処理してゆくことにより実現される画像処理手段は、次のように処理をしてゆく。

まず、ゲーム処理ボード30のCPU310は、銃型コントローラ35のトリガーレバー47が引かれたときに、モニタ31の画面を一瞬明るくする。この光を銃型コントローラ35の光検出手段で検出し、その光検出信号を信号処理回路53、入出力インタフェース306を介してCPU310に与える。CPU310は、この光検出信号を基に着弾位置を決定する。

いま、着弾位置が例えば画面内のビル210に着弾したとすると(S401)、画像処理手段は、3次元(3D)ポリゴン211による不透明爆発画面を出すとともにビル210を消す(S402)。そして、画像処理手段は、所定の時間後に3Dポリゴン211による爆発画面を強制的に半透明にして消してゆく(S403、S404)。このときに、S254のときに、3Dポリゴン211の輪郭が非常に不自然に目立つため、3Dポリゴン211の少し前に平面ポリゴン212に自然に消えてゆくテクスチャ213を貼って手前に重ねて画像205を作成する(S405)。すなわち、画像処理手段は、上述したS401～S406を処理してゆくことにより、砲弾が着弾し爆発した後に消滅してゆく過程の3次元ポリゴン211で生成した爆発画像を順次時間の経過に従って形成し、かつ、消滅してゆく過程の3次元ポリゴン211による爆発画像に同様に消滅してゆく過程の2次元の爆発画像を半透明のテクスチャ213にして、前記3次元ポリゴン211による爆発画面の手前に置いた平面ポリゴン212に貼りつける画像処理を行っている。

図28は、画像生成の補完処理を説明するための図である。上記処理ステップS205～S209をCPU310が処理してゆくことにより実現される画像処理手段は、砲弾の炸裂等により建物やキャラクタ等を変形処理をしようとするときに、建物やキャラクタの変形開始前のポリゴン221の配置と、キャラクタの建物やキャラクタの変形終了時のポリゴン222の配置とを決定し、それらの間のポリゴン223の変形処理を両者のポリゴンの配置情報から補完処理をしている。



具体的には、画像処理手段は、変形開始前のポリゴンの頂点の座標をa、変形終了後のポリゴンの頂点の座標をb、変形終了までの総ステップ数をt、現在のステップ数をgとし、変形開始から変形終了までの補完するポリゴンの頂点の座標をxとすると、

$$x = a + (b - a) \times (g / t)$$

で算出している。

このようにすることにより、多量の変形画像を用意することなく画像処理を実行できる。

図29は、銃型コントローラのさらに他の構成例を示す斜視図である。この図29に示す銃型コントローラ35aが第6の実施の形態に使用している銃型コントローラ35と異なるところは、第6の実施の形態における銃型コントローラ35に備わった方向キー49、50を当該銃型コントローラ35aでは無くした点にあり、他の構成には変更がないので、説明を省略する。

この銃型コントローラ35aは、同様に図示しないゲーム処理ボードに接続されて次のように使用してゲームを展開してゆく。

図30乃至図32は上記銃型コントローラ35aを使用して主キャラクタを移動させる動作を説明するためのものである。ここで、図30が当該移動をさせる際の処理フローを示すフローチャートである。図31は上記処理フローを処理してゆく上で画面上に表示される画像の例を示す図であり、図31(a)がサイトの移動を、図31(b)がサイトの停止を、図31(c)がサイトが画面端部に移動した際の状態を、図31(d)、(e)が画面がスクロールしてゆく状態を、図31(f)が移動不能になった場合の画面の例を、それぞれ示している。また、図32は、画像データを記憶する画像メモリの位置と現在画面表示されている画面との関係を示す模式図である。

ゲーム処理ボード30のCPU301(図20参照)は、銃型コントローラ35aのセンサ71からの検出信号(画面縦方向(画面上下))及びセンサ72からの検出信号からの画面横方向(画面左右))を取込み、その検出信号によって画面500上の指示表示体(サイト[ここで、「サイト」とは、銃型コントローラ35aの照準が画面500上に表示されたもののことをいう]551)を画面

上下左右に移動させる。そして、サイト551が画面500の端部に移動すると、CPU301は、移動方向を制御する画像処理手段を実現させる。すなわち、画像処理手段は、移動方向表示体（例えば図31(c)に示すような矢印）552を表示させ、一定時間毎に主キャラクタを所定距離移動させるようにしている。

例えば、銃型コントローラ35aを画面500aの左側に向けると、これをセンサ72が検出し、その検出信号が上記CPU301に入力される。すると、CPU301は、図31(a)に示すように、画面500a内のサイト551を図示左側に移動させる。

また、銃型コントローラ35aを左側に向けるのをやめると、センサ72からの検出信号の移動成分がなくなるので、CPU301は、図31(b)に示すように表示画面500b内のサイト551を停止して表示させる。

さらに、銃型コントローラ35aを左側に向けると、センサ72からの検出信号をCPU301が取り込んで、画面500内のサイト551をさらに右側に移動させる。なお、このときには、CPU301は、図32に示す画像メモリ600内の所定の領域（符号500で示す実線の範囲）内の画像データを画像500としてモニタ31（図12及び図20参照）に表示している。

ここで、サイト551が画面500の端部（この場合、図示左側）に達すると、CPU301は画像処理手段を実現し、この画像処理手段によって図30のフローチャート进行处理されてゆくことになる（S400）。

まず、画像処理手段は、サイト551が画面500の端部に達すると（S400）、サイトに代えて矢印（移動方向表示体）を表示させる処理を実行する（S401）。これにより、図31(c)に示すように画面500cには、矢印552が表示される。

ついで、画像処理手段は一定時刻（例えば、約2〔秒〕）経過したかを判断する（S402）。

ここで、画像処理手段が一定時刻（例えば、約2〔秒〕）を経過していないと判断すると（S402；NO）、矢印（移動方向表示体）を表示させる処理に戻って再び矢印表示処理を実行する（S401）。このとき、モニタ31（図12

及び図20参照)には、図31(c)に示すような矢印552が画面の左端部に表示された状態の画面500cとして表示されている。また、このときには、画像処理手段は、画像メモリ600の領域(符号500の実線で示す領域)の画像データを画像500cとして表示している。

ここで、画像処理手段が矢印表示状態になってから一定時刻(例えば、約2〔秒〕)を経過したと判断すると(S402;YES)、画像処理手段はスクロール処理を実行する(S404)。これにより、モニタ31には、図31(d)に示すような矢印552が表示されたままで、表示画555が表れ始めたスクロール画面510sを表示される。このとき、画像処理手段は、画像メモリ600内の領域(符号510の点線で示す領域)の画像データを画像510s、510Aとして表示させる。なお、図31(d)示す画像510sはスクロールが開始したときの画像を表し、図31(e)に示す画像510Aはスクロールが完全に終了した時点の画像を表している。

そして、画像処理手段は、画像メモリ600の端部まで移動したかを判断する(S404)。これは、画像メモリ600の図示上下端部あるいは図示左右端部に達したかを判断するものである。この場合には、矢印552が図示左側を向いているので、図32に示すように画像メモリ600の左端領域(符号530の二点鎖線で示す領域)に達したかを判断する(S404)。

この場合、まだ、画像メモリ600の中央部付近の領域(符号510の二点鎖線で示す領域)にいたので、画像処理手段は所定の範囲内にあるものと判断し(S404;YES)、再び、画像メモリ600内の中央部付近の領域(符号510の二点鎖線で示す領域)において画像を形成してモニタ31に画像510Aとして表示している。そして、画像処理手段は、最初の矢印表示処理(S401)に戻る。

再び、画像処理手段は一定時刻(例えば、約2〔秒〕)を経過したかを判断する(S402)。ここで、画像処理手段が一定時刻(例えば、約2〔秒〕)を経過していないと判断すると(S402;NO)、矢印(移動方向表示体)を表示させる処理に戻って再び矢印表示処理を実行する(S401)。このとき、モニタ31(図12及び図20参照)には、図31(e)に示すような矢印552が画

面の左端部に表示された状態の画面 5 1 0 A として表示されている。また、このときには、画像処理手段は、画像メモリ 6 0 0 の領域（符号 5 1 0 の点線で示す領域）の画像データを画像 5 1 0 A として表示している。

ここで、画像処理手段は矢印表示状態になってから一定時刻（例えば、約 2〔秒〕）を経過したと判断すると（S 4 0 2；YES）、画像処理手段はスクロール処理を実行する（S 4 0 4）。これにより、モニタ 3 1 には、図 3 1（d）に示すような矢印 5 5 2 が表示されたままで、表示画 5 5 5 が表れ始めたスクロール画面 5 2 0 s を表示する。このとき、画像処理手段は、画像メモリ 6 0 0 内の領域（符号 5 2 0 の一点鎖線で示す領域）の画像データを画像 5 2 0 s、5 2 0 A として表示させる。なお、図 3 1（d）示す画像 5 2 0 s はスクロールが開始したときの画像を表し、図 3 1（e）に示す画像 5 2 0 A はスクロールが完全に終了した時点の画像を表している。

そして、画像処理手段は、画像メモリ 6 0 0 の端部まで移動したかを判断する（S 4 0 4）。これは、画像メモリ 6 0 0 の図示上下端部あるいは図示左右端部に達したかを判断するものである。この場合には、矢印 5 5 2 が図示左側を向いているので、図 3 2 に示すように画像メモリ 6 0 0 の左端領域（符号 5 3 0 の二点鎖線で示す領域）に達したかを判断する（S 4 0 4）。

この場合、画像メモリ 6 0 0 の中央部よりかなり左寄りの領域（符号 5 2 0 の一点鎖線で示す領域）にいたので、画像処理手段は所定の範囲内にあるものと判断し（S 4 0 4；YES）、再び、画像メモリ 6 0 0 内の中央部よりかなり左寄りの領域（符号 5 2 0 の一点鎖線で示す領域）において画像を形成してモニタ 3 1 に画像 5 2 0 A として表示している。そして、画像処理手段は、最初の矢印表示処理（S 4 0 1）戻る。

このように一定時間（例えば、2〔秒〕）毎に画像がスクロールし、主キャラクタは、その都度、画像 5 0 0、5 1 0、5 2 0 の内部で所定の距離（例えば、3〔m〕）だけ移動したものと表示されることになる。

したがって、銃型コントローラ 3 5 a を画面内の上下左右に動かすことにより、画像処理手段は主キャラクタを画面内で一定の距離移動したものと表示されることになる。

再び、画像処理手段は、スクロール処理をしてゆく毎に画像メモリ600の端部まで移動したかを判断する(S404)。すなわち、画像処理手段は、矢印552が図示左側を向いているので、図32に示すように画像メモリ600の左端領域(符号530の二点鎖線で示す領域)に達したかを判断する(S404)。ここで、画像処理手段がスクロール処理を一定時間毎に実行し、ついに画像メモリ600の左端領域(符号530の二点鎖線で示す領域)に達してしまったときには(S404; NO)、画像処理手段は移動不能表示処理を実行する(S405)。

上記画像処理手段が移動不能表示処理を実行すると(S405)、モニタ31には、図31(f)に示すような画面530が表示される。すなわち、図31(f)に示すように画面530には、その画面の左端全体を一定の色(例えば「黄色」と「黒色」)からなる縞模様560が表示されるとともに、矢印552に代えてサイト551が表示されることになる。

上述したように銃型コントローラ35aを主キャラクタを移動させるためにする特定の操作をすることにより、モニタ31の画面の左端に矢印を表示させ、その表示状態で一定時間経過する毎に、主キャラクタを一定距離移動させることができる。

図33は、上述したように主キャラクタを移動と注視点の関係を説明するための図である。図34は主キャラクタの移動と注視点との関係が画面上に表示された状態を説明するための図である。

上述したように画面上に矢印表示した後に、一定時間経過すると一定距離主キャラクタを移動させることができるが、このときに主キャラクタが注目している視点が移動と間でどのようになるかを説明する。

図33において、符号700は主キャラクタ720の注視点(注視点)である。この注目視点700は例えば敵キャラクタ710であるものとする。また、主キャラクタ720の目から見た視点(この場合、「主観視点」という)として仮想カメラ721が敵キャラクタ710を含む周囲の画像を画像データとして取り込むものとする。

いま、主キャラクタ720aがある地点にいるものとする、主キャラクタ7

20aは注視点700を見ている。このような状態を仮想カメラ721aで撮影したものとして、モニタ31には、図34(a)に示すような画像800aが表示されている。この画像800aには、例えば図34(a)に示すように、敵キャラクタ710と、建物711、712が表示されているものとする。

ここで、上述したように一定時間経過する毎に一定距離を主キャラクタ720が移動したものとする。例えば、図33に示すように主キャラクタ720aが矢印jに沿って移動し、主キャラクタ720bから見た画像を表示する必要があるものとする、仮想カメラ721bは注視点700を外すことなく、その他の画像を取込み、モニタ31に表示する。したがって、モニタ31には、図34(b)に示すような画像800bが表示されることになる。この場合でも、注視点700は変更にならない。なお、画像800bには、図34(b)に示すように、敵キャラクタ710と、注視点700と、建物711、712が表示されるものとする。

このように主キャラクタ720が移動しても、主キャラクタ720が注目している視点700は変化なく他の画像が変化して表示されることになる。

なお、この説明では、主キャラクタ720の主観視点で画像が形成されるようにしていたが、これに限ることなく、客観視点（ここで、「客観視点」とは、主キャラクタが見ている視点ではなく、主キャラクタの頭部や体が見えるような客観的な視点のことをいう。）においても、常に、注視点700は変更なく画面上に表示されるものとする。

なお、上述した実施の形態では、着弾点を判断するために、トリガを引いた瞬間にモニタ31の画面を一時明るくして、銃型コントローラ35、35aの光検出手段48でモニタ31の画面内の位置を特定しているが、これに限らず、銃型コントローラ35、35aのセンサ71、72からの検出信号によってモニタ31の画面の位置を特定し、この特定データで着弾位置を判断するようにしてもよい。

なお、この出願で示された様々な技術的思想は、銃型コントローラその他、自動車レースゲームにおけるハンドル型コントローラ、空中戦ゲームにおける操縦桿型コントローラ、釣りゲームにおける釣り竿型コントローラなど、電子遊戯装置

の表示画面やゲーム機本体など所定の基準となるものに対するコントローラの位置の変化、例えば、銃口の向き、ハンドルの回転、操縦桿の傾斜・引き出し・押し、釣り竿の傾斜等が制御量として電子遊戯装置のデータ処理手段に供給され、かつ遊戯期間中は遊戯者がこれを持っている等把持するタイプの各種コントローラに適用することができる。このコントローラに設けられている方向信号出力手段は、ゲーム画面に登場するキャラクタや背景等の表示体の動作方向や移動方向を制御することが可能である。移動した位置及びその時において、遊戯者は、例えば、銃型コントローラを操作しゲームに使用される仮想の弾丸をゲーム画面に対して発射するゲーム処理を実行することができる。

#### 産業上の利用性

以上の通り、本発明に係る銃型コントローラによれば、銃型コントローラに操作者が手動で操作する操作子としての十字方向キーを一体化させたことにより、画面上のターゲットを撃つといったこれまでのアクションに加えて、例えば画面上のキャラクタやキャラクタの視界を十字方向キーによって動かすといった複雑な操作も本コントローラで可能となり、ロールプレイングやアドベンチャー的な動きが可能となる。また、これを使用するゲームソフトもバリエーションの富んだものとすることができ、ゲームとしてのエンターテインメント性を高めることもできる。

また、本発明に係るゲーム装置によれば、銃型コントローラを応用してさらに面白みを発展させたゲーム展開を提供でき、また、そのゲーム展開内での状況に応じて仮想的な体感を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

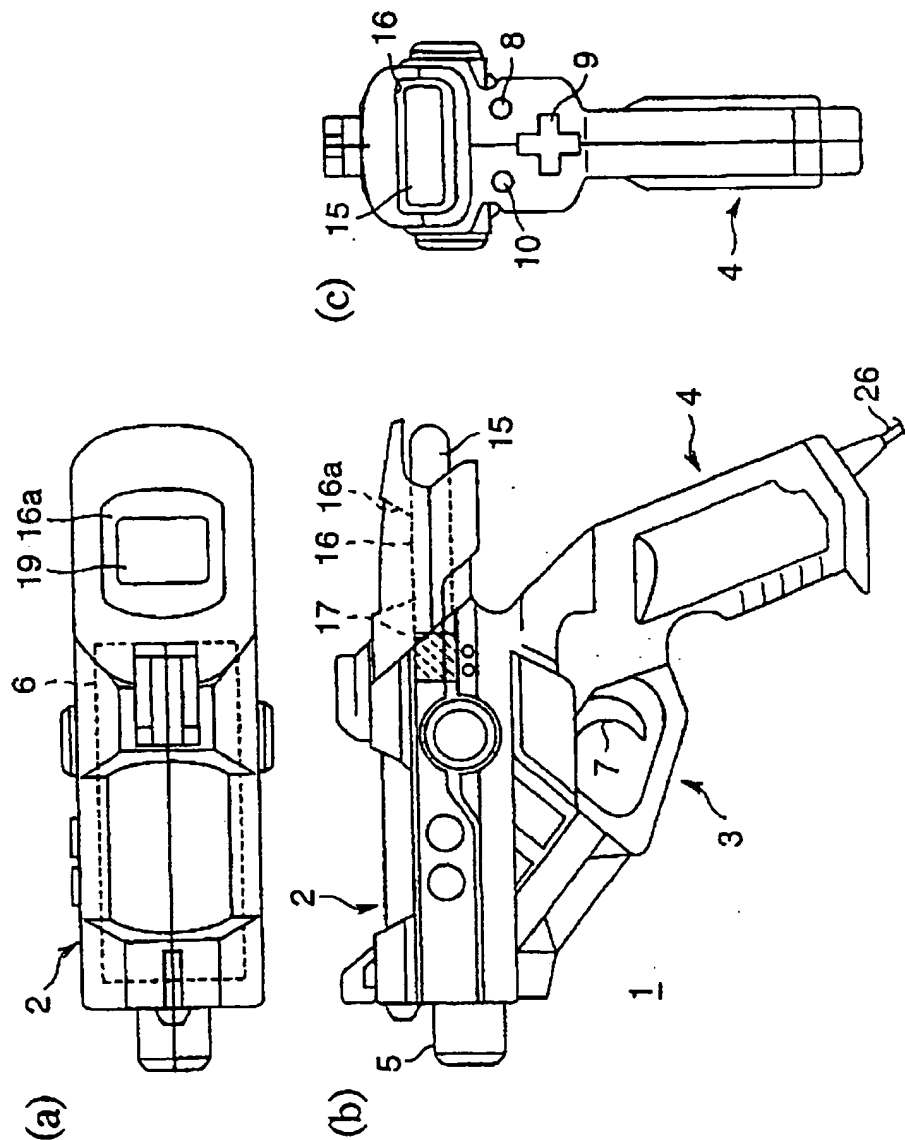
図1は、本発明の第1実施形態による銃型コントローラの外観図である。図2は、図1に示す銃型コントローラに装着可能な液晶付きメモ리카ードの外観図である。図3は、図1に示す銃型コントローラの制御回路のブロック構成図である。図4は、図1に示す銃型コントローラのグリップ部に設けたリロード機構の部分断面図である。図5は、本発明の第2実施形態による銃型コントローラの外観図である。図6は、本発明の第3実施形態による銃型コントローラの外観図である。図7は、本発明の第4実施形態による銃型コントローラの外観図であ

る。図8は、本発明の第5実施形態による銃型コントローラを示し、(a)はその上部分、(b)は側方部分、(c)は後方部分をそれぞれ示した外観図である。図9は、本発明の第5実施形態による銃型コントローラを示し、(a)はその下視部分、(b)は側方部分、(c)は前方部分をそれぞれ示した外観図である。図10は、図8及び図9の銃型コントローラの操作例を示した図である。図11は、従来の銃型コントローラの操作例を示した図である。図12は、同ゲーム装置全体を示す斜視図である。図13は、同銃型コントローラ及び台座の関連する部分を示す斜視図である。図14は、同銃型コントローラを示す平面図である。図15は、同銃型コントローラを示す側面図である。図16は、同銃型コントローラの内部機構を示す模式図である。図17は、同銃型コントローラの内部における反動付与機構のうちの回転／往復同変換機構を拡大して示す平面図である。図18は、同台座部分を拡大して示す斜視図である。図19は、同操作ボタンを含む仮想弾丸装填部の具体的な構成図である。図20は、同ゲーム装置のゲーム処理ボードとその周辺回路の構成を示すブロック図である。図21は、同入力装置の構成を示すブロック図である。図22は、同出力装置の構成を示すブロック図である。図23は、同仮想弾丸装填部の動作を説明するための図であり、図(a)は操作ボタンを押し込まない状態を、図(b)は操作ボタンを押し込みロック機構によってロックされている状態を、図(c)は操作ボタンのロック解除機構によってロックが解除された状態をそれぞれ示している。図24は、同ゲーム装置の主処理を説明するためのフローチャートである。図25は、同ゲーム装置で生成される画像の例を示す図である。図26は、同ゲーム装置で生成される画像の他の例を示す図である。図27は、同実施の形態による爆発画面の処理を説明するための図である。図28は、同実施の形態による画像生成の補完処理を説明するための図である。図29は、同実施の形態による銃型コントローラのさらに他の構成例を示す斜視図である。図30は、同実施の形態による当該移動をさせる際の処理フローを示すフローチャートである。図31は、上記処理フローを処理してゆく上で画面上に表示される画像の例を示す図であり、図(a)がサイトの移動を、図(b)がサイトの停止を、図(c)がサイトが画面端部に移動した際の状態を、図(d)、(e)が画面がスクロールしてゆく状態を、

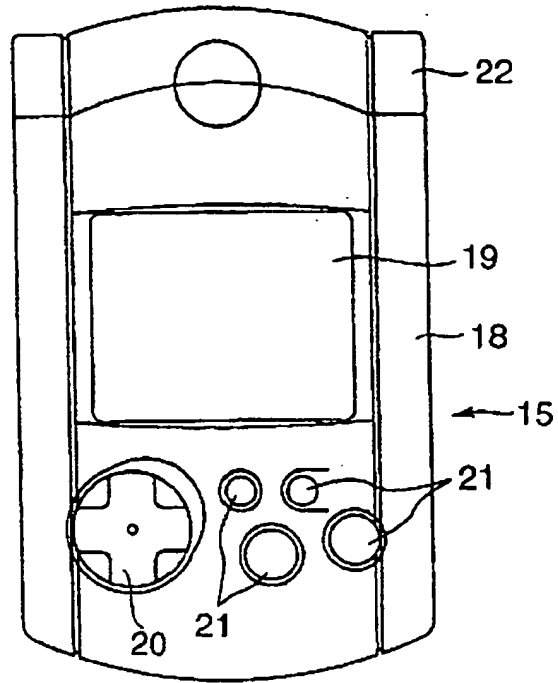


図(f)が移動不能になった場合の画面の例を、それぞれ示している。図32は、同実施の形態における画像データを記憶する画像メモリの位置と現在画面表示されている画面との関係を示す模式図である。図33は、同実施の形態における主キャラクタを移動と注視点の関係を示すための図である。図34は、同実施の形態における主キャラクタの移動と注視点との関係が画面上に表示された状態を説明するための図である。

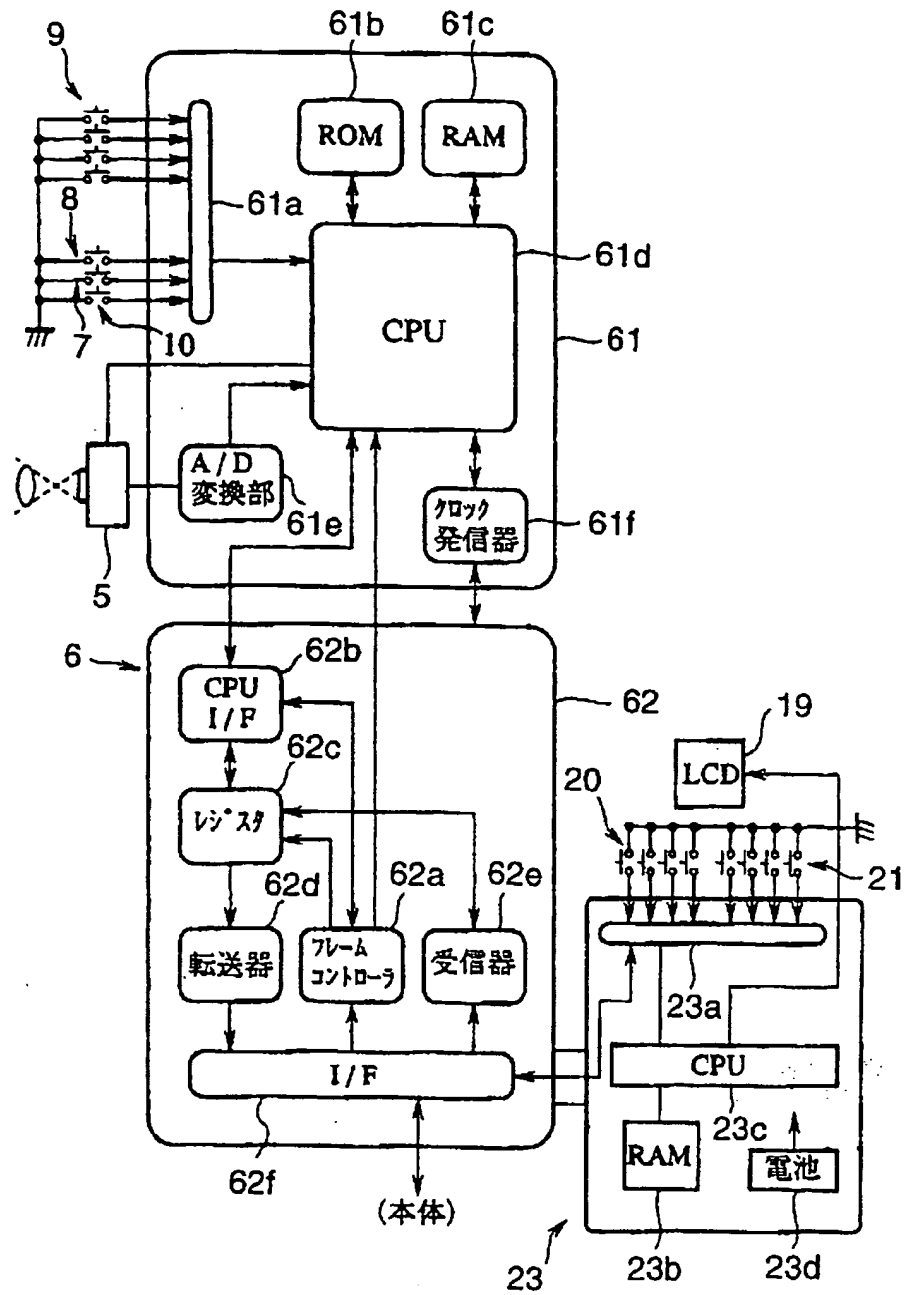
【図1】



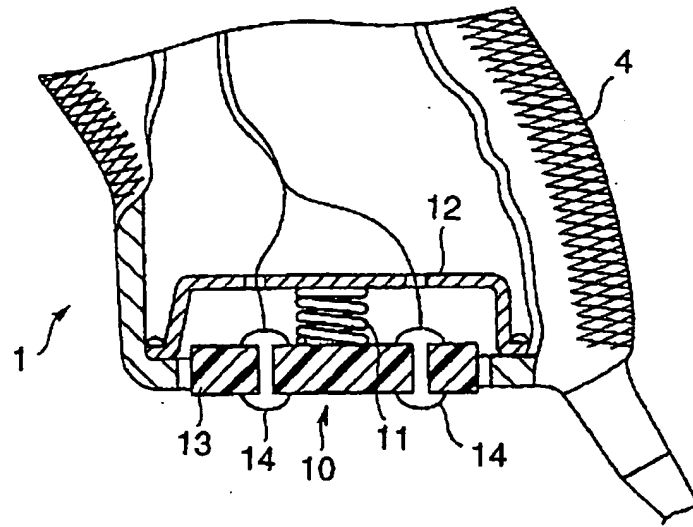
【図2】



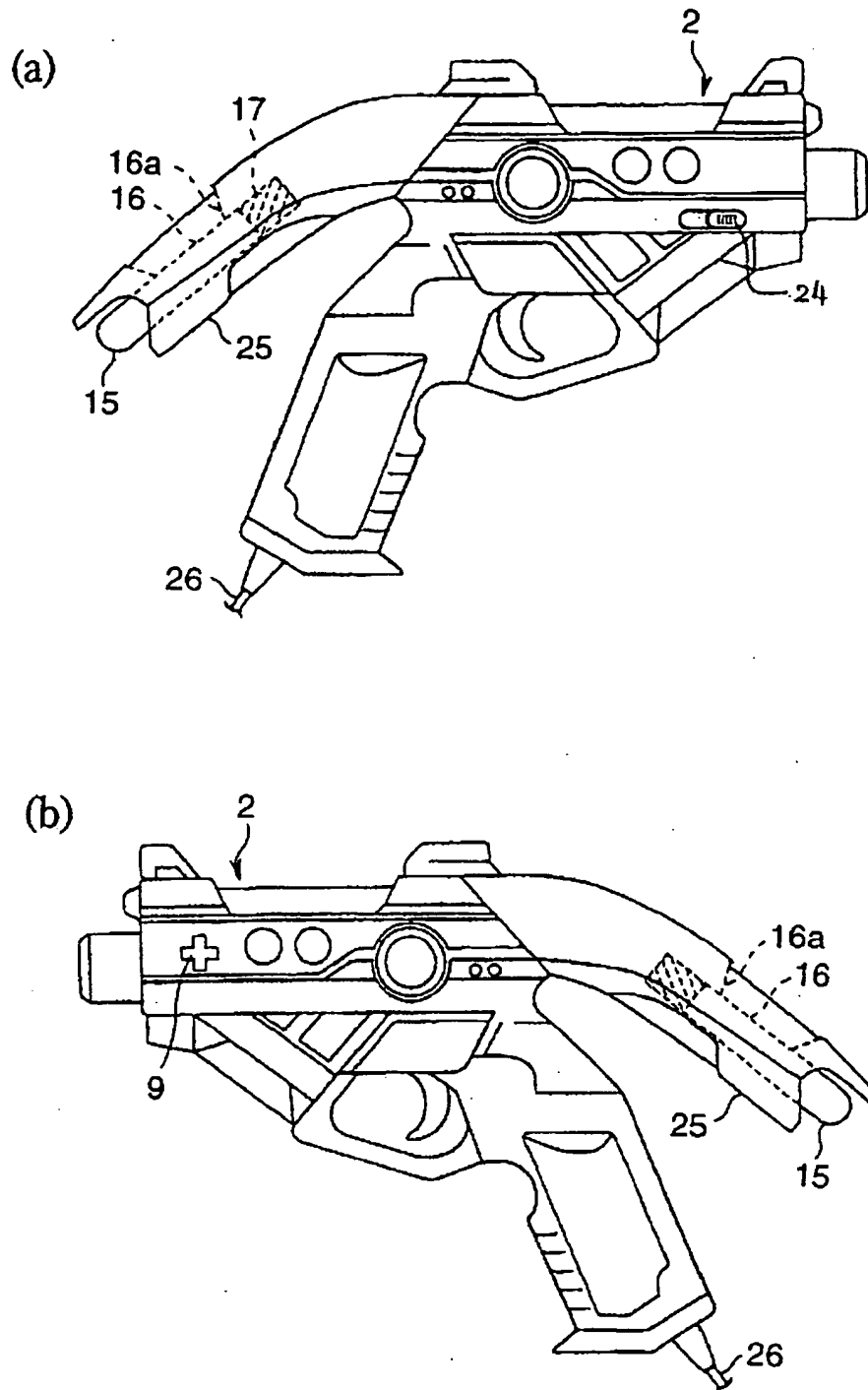
【図3】



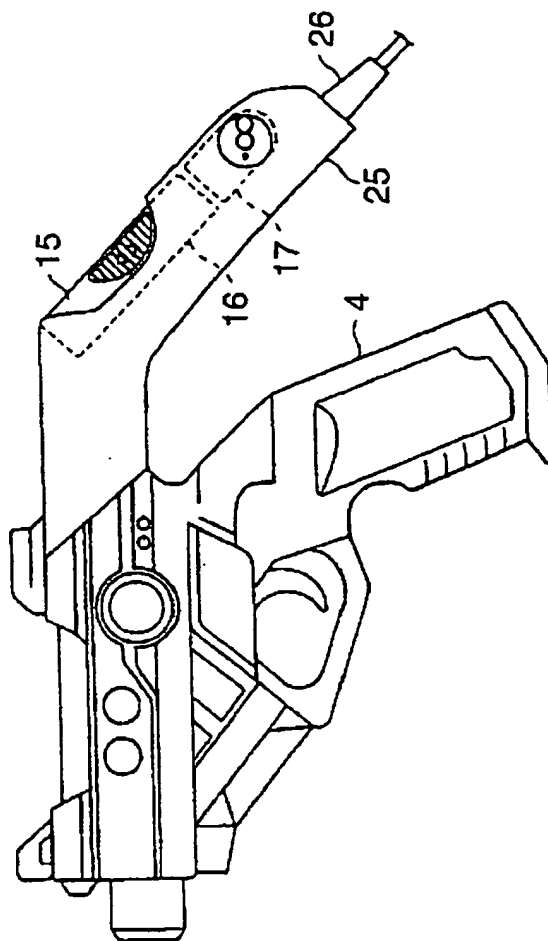
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

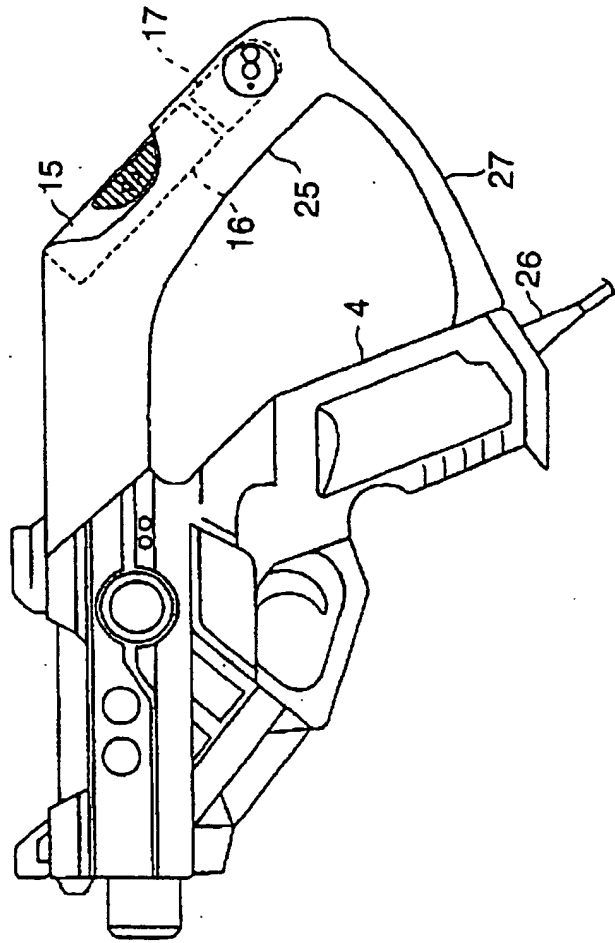
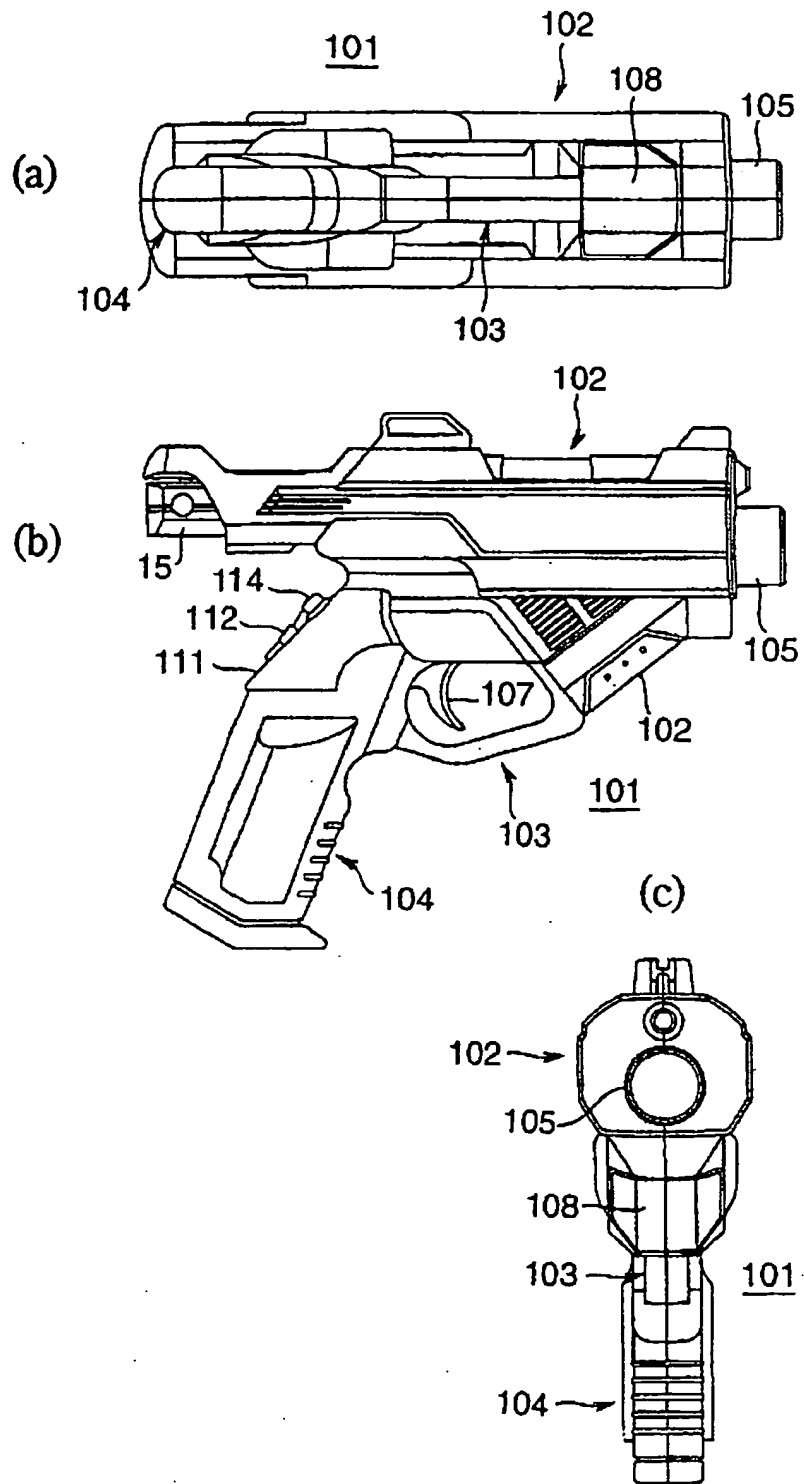


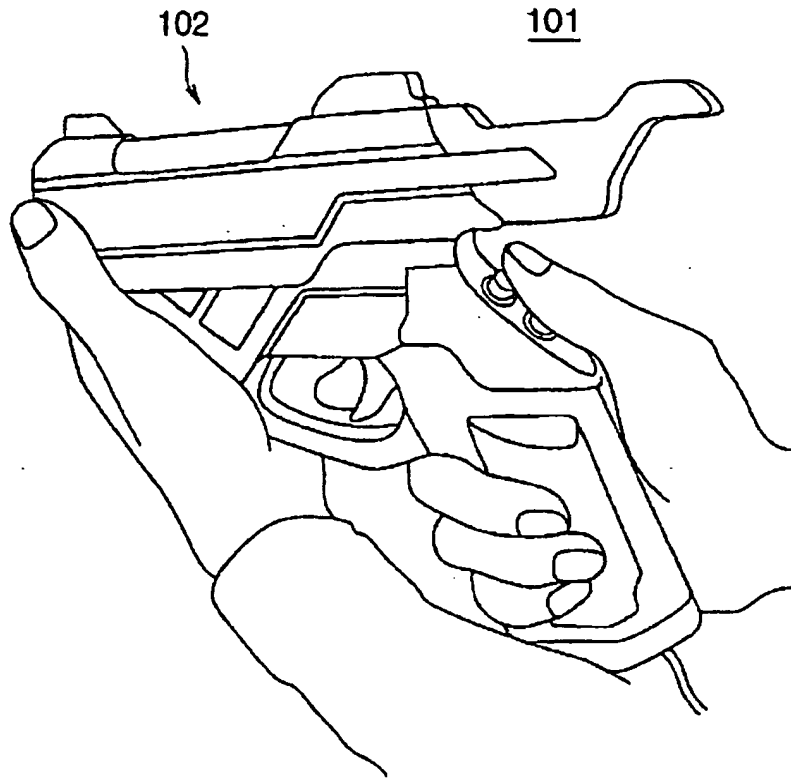
Figure 1 shows three views of a handgun 101. (a) Top view showing the barrel assembly 102, slide 105, and trigger guard 106. (b) Side view showing the slide 105, trigger 107, and grip 104. (c) Front view showing the trigger guard 106, trigger 107, and grip 104. Various components are labeled with reference numerals.



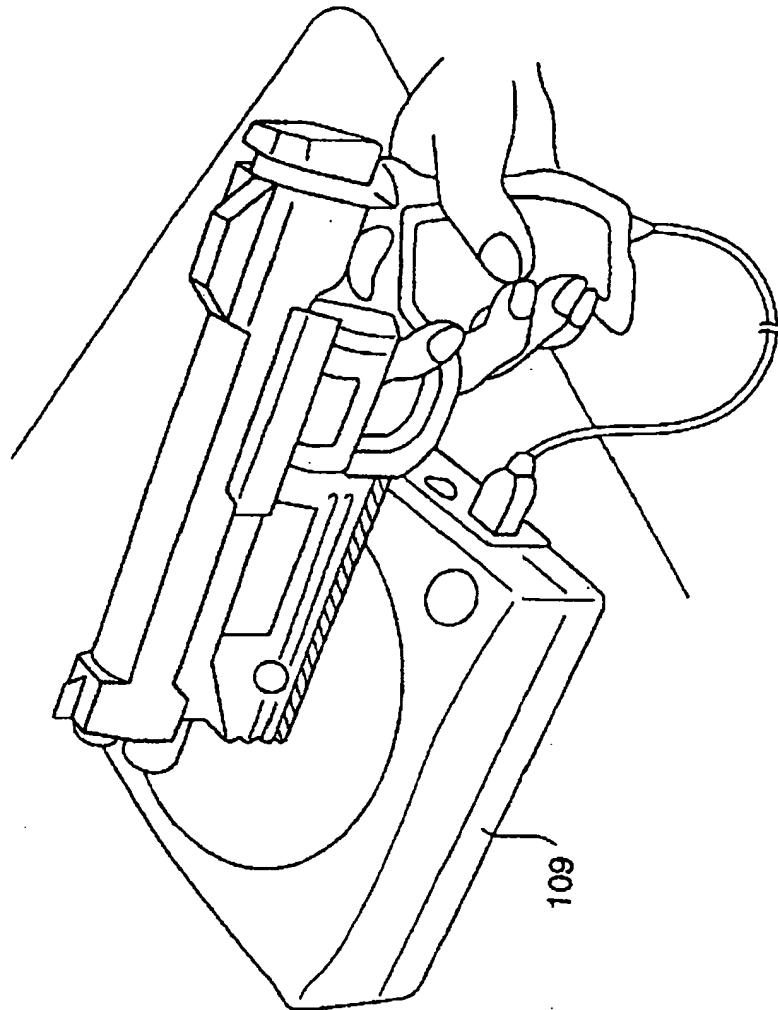
【図9】



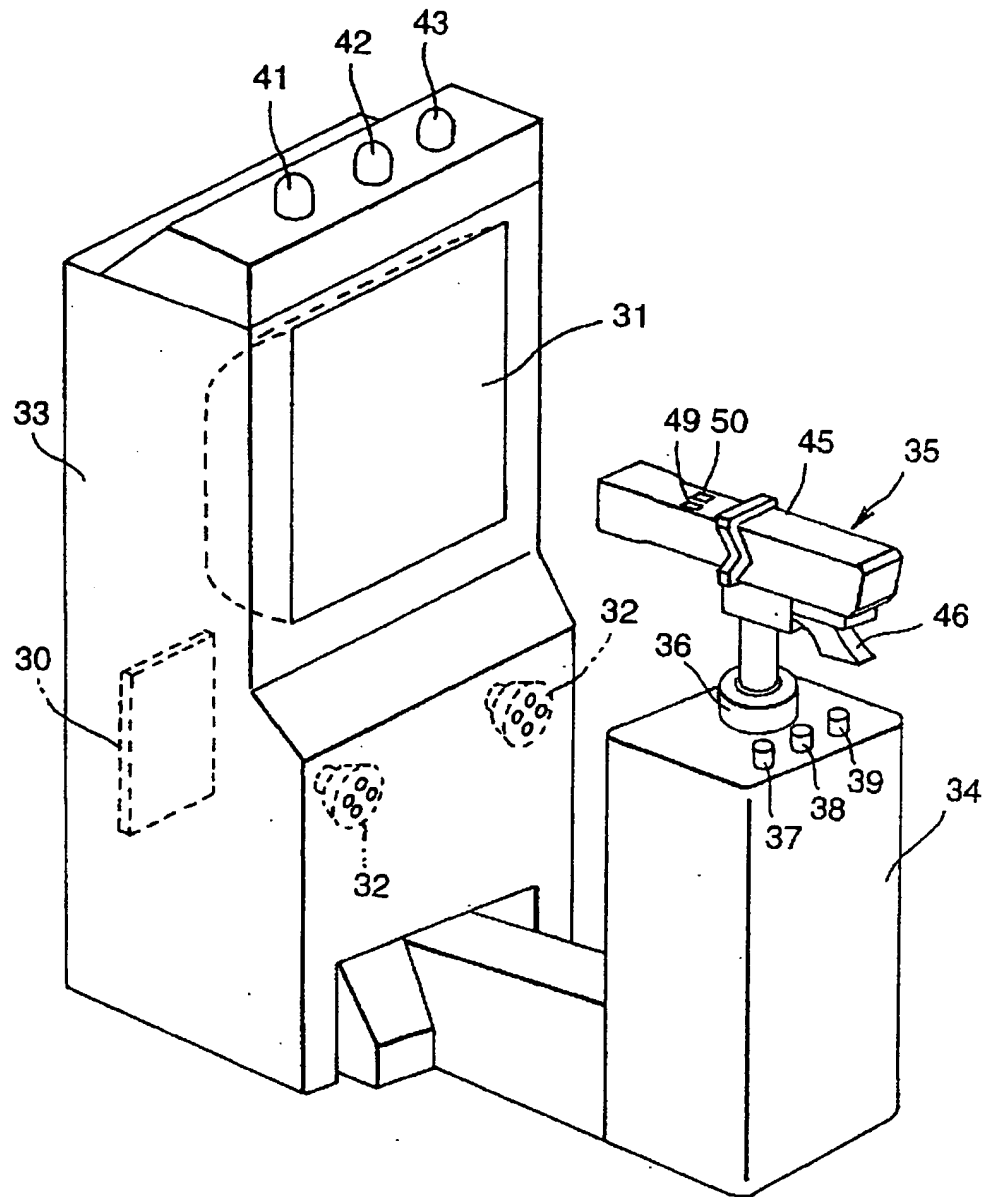
【図10】



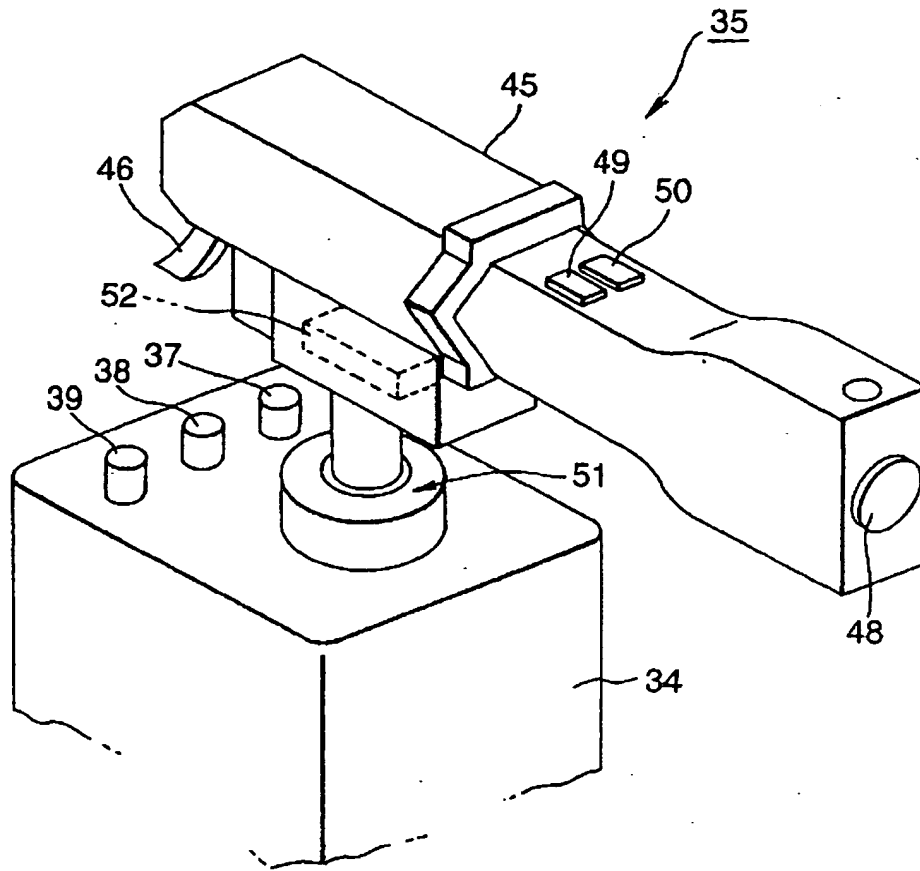
【図 11】



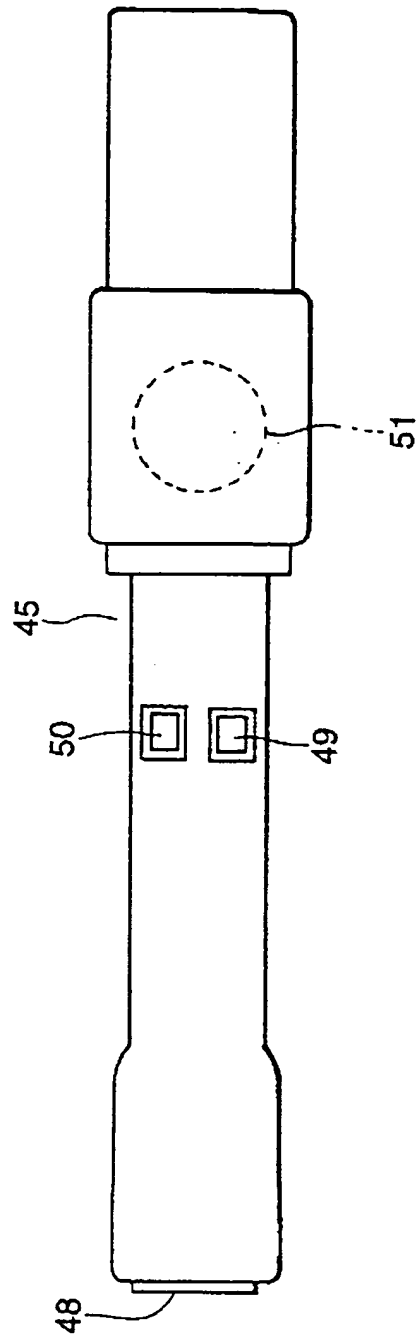
【図 12】



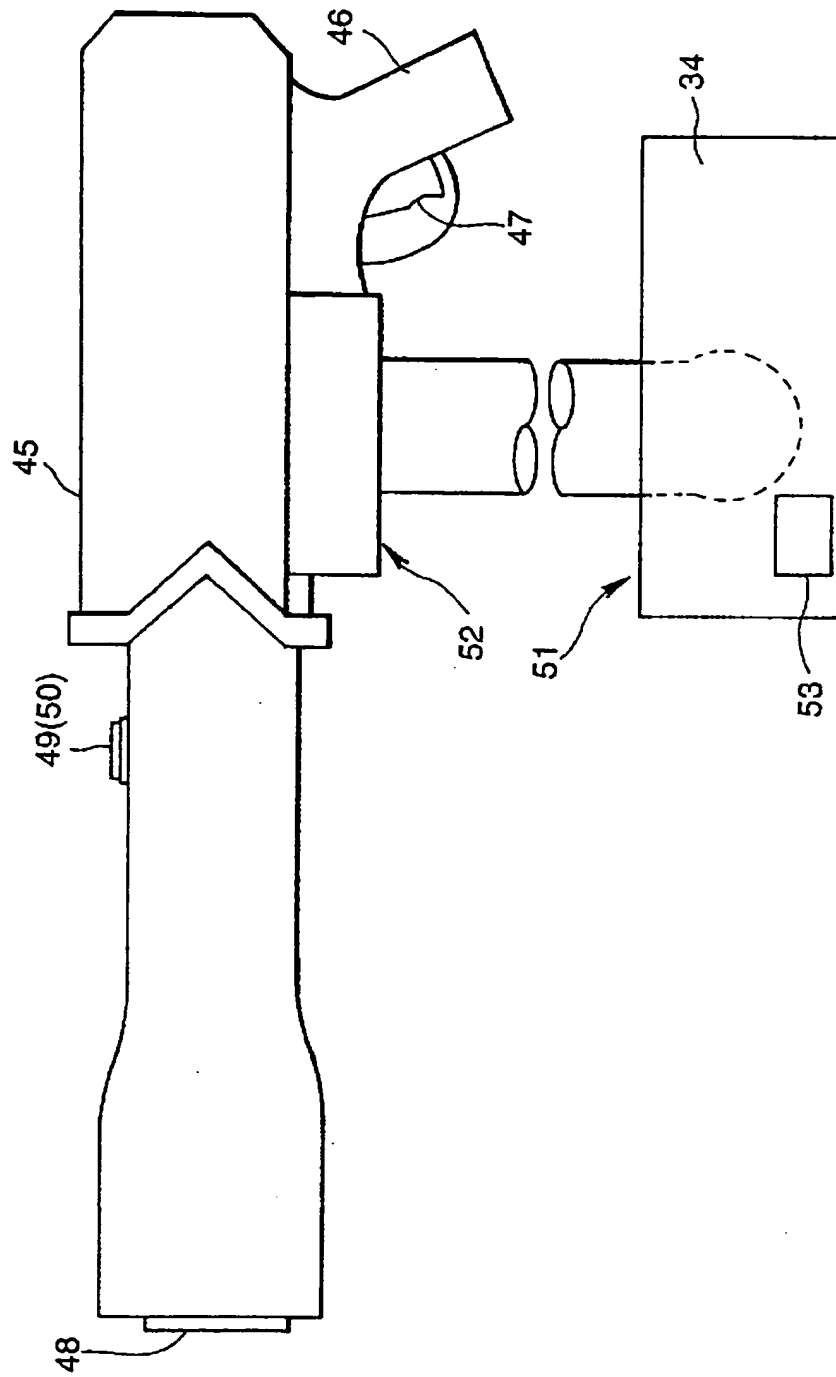
【図13】



【図14】



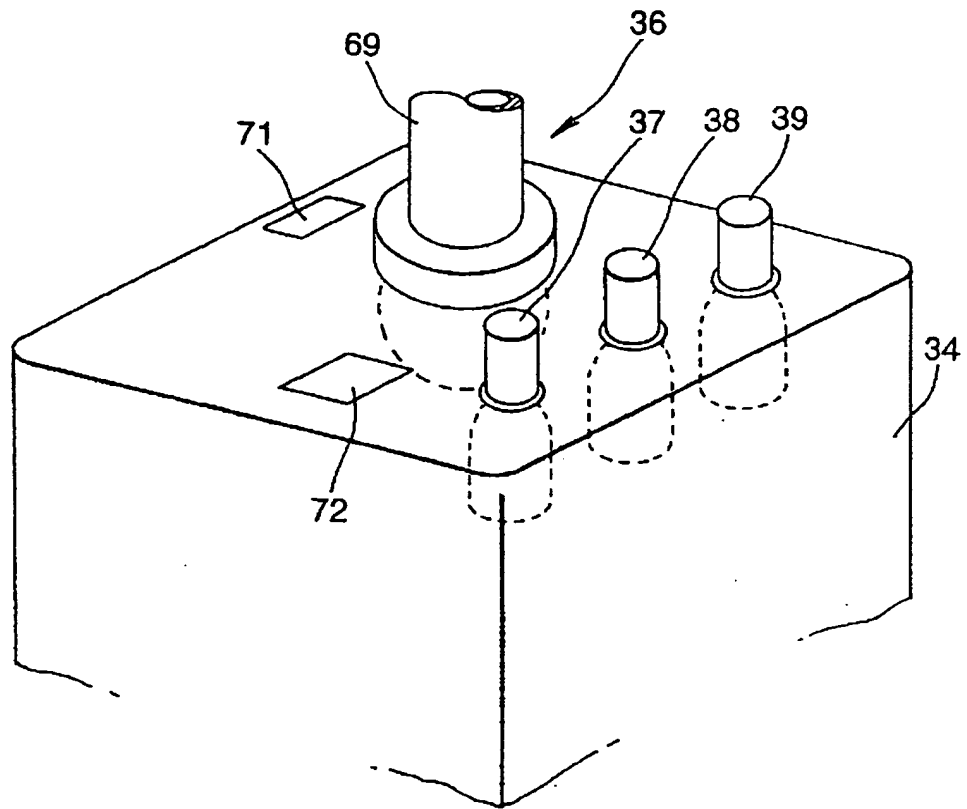
【図15】



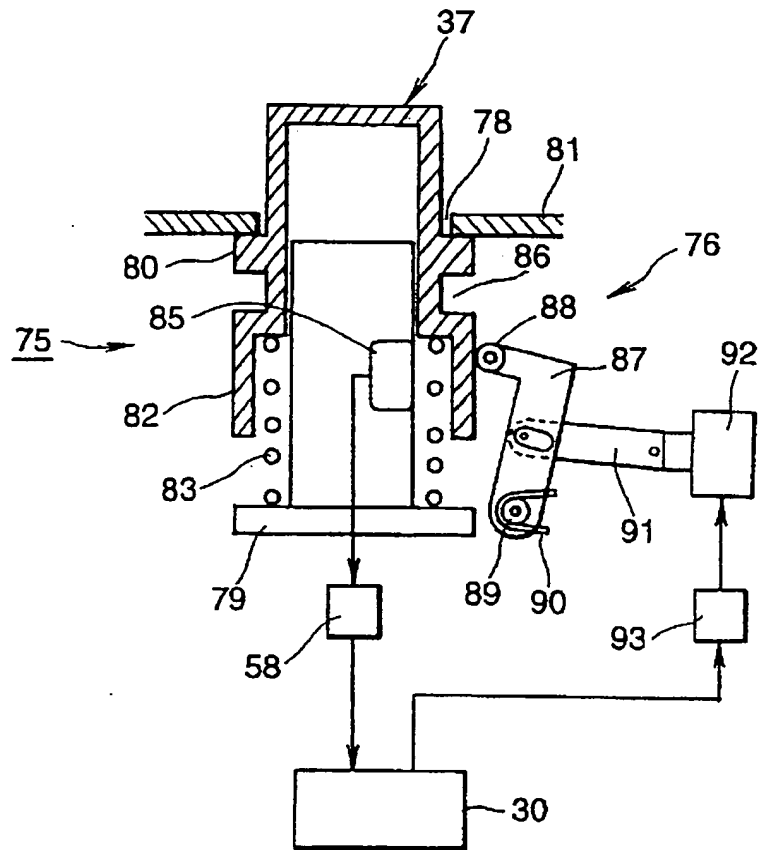




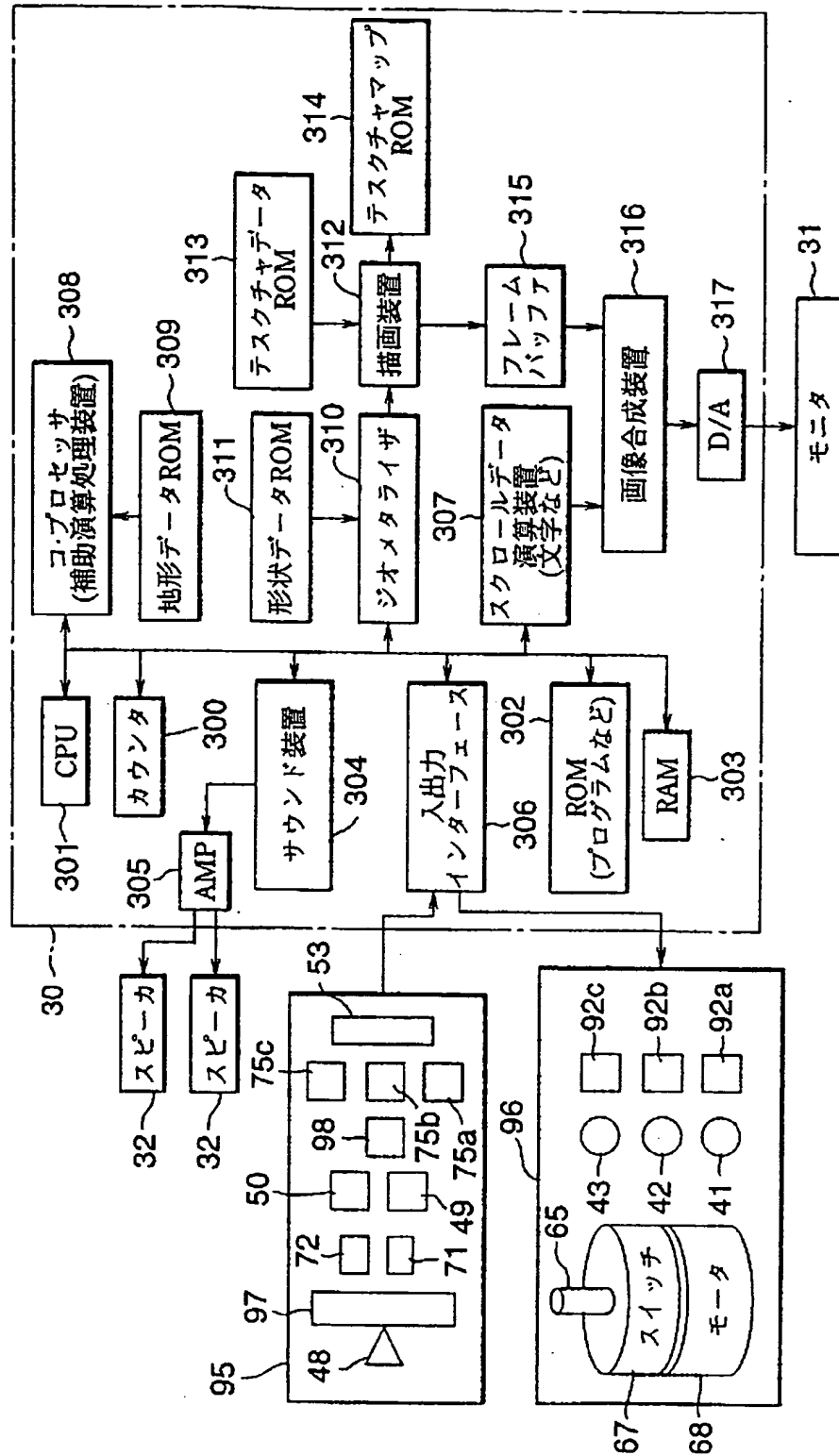
【図18】



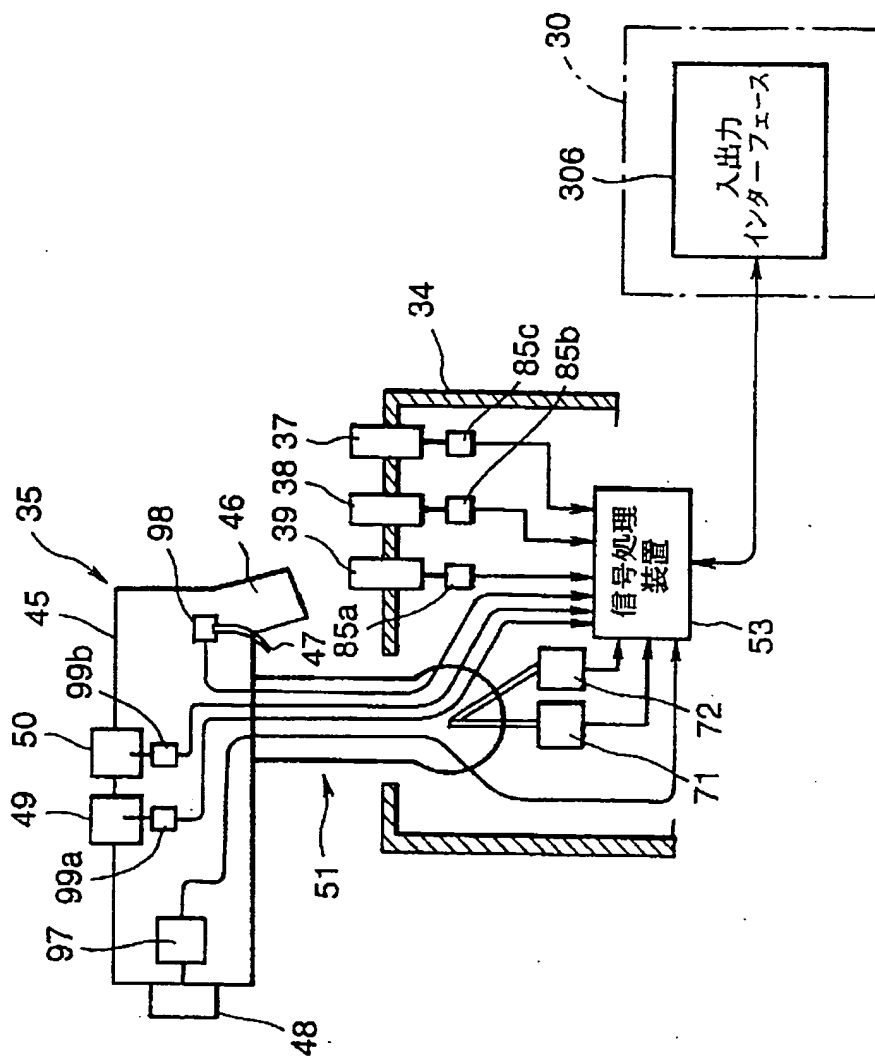
【図19】



【図20】

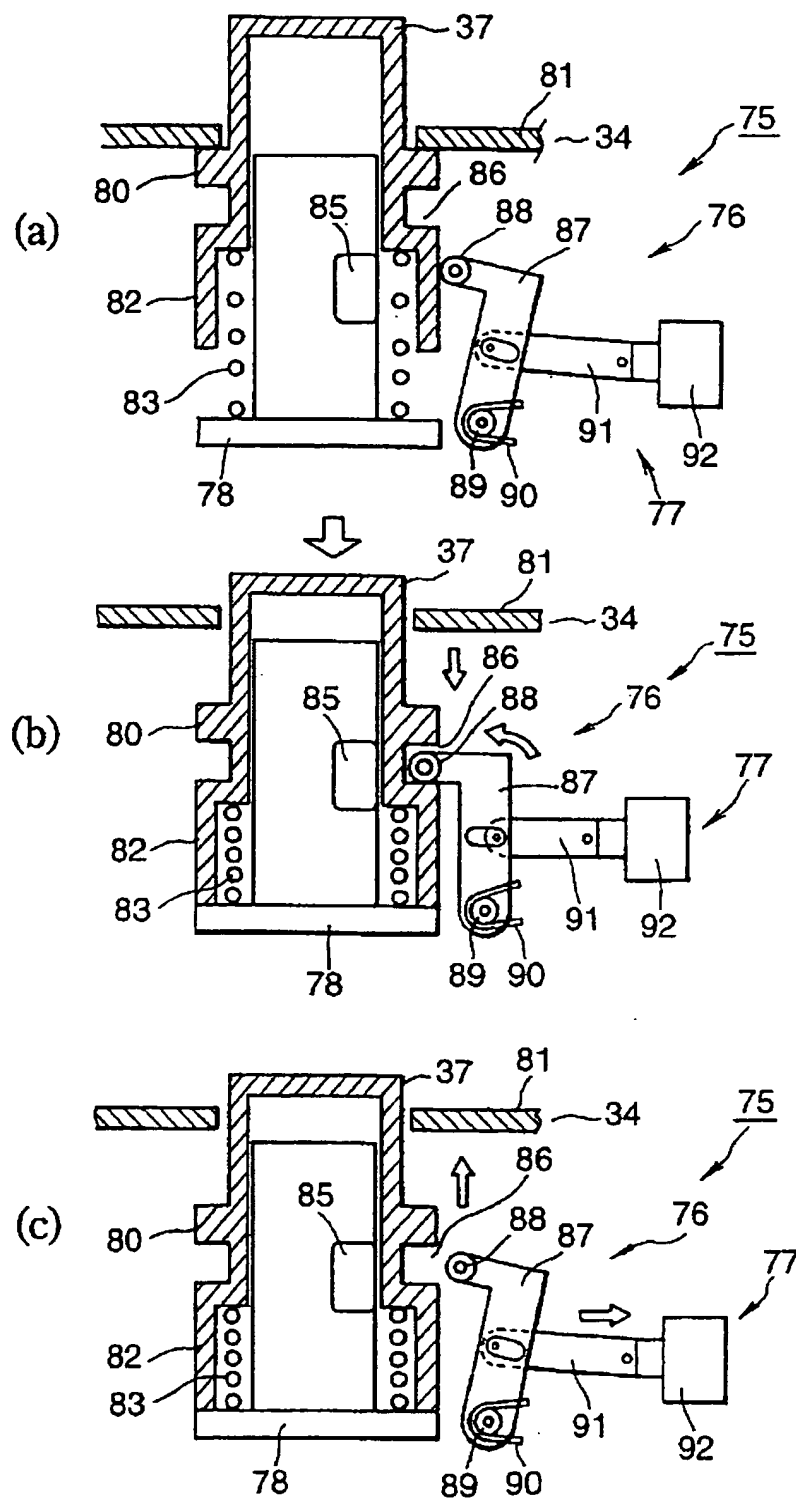


【図21】

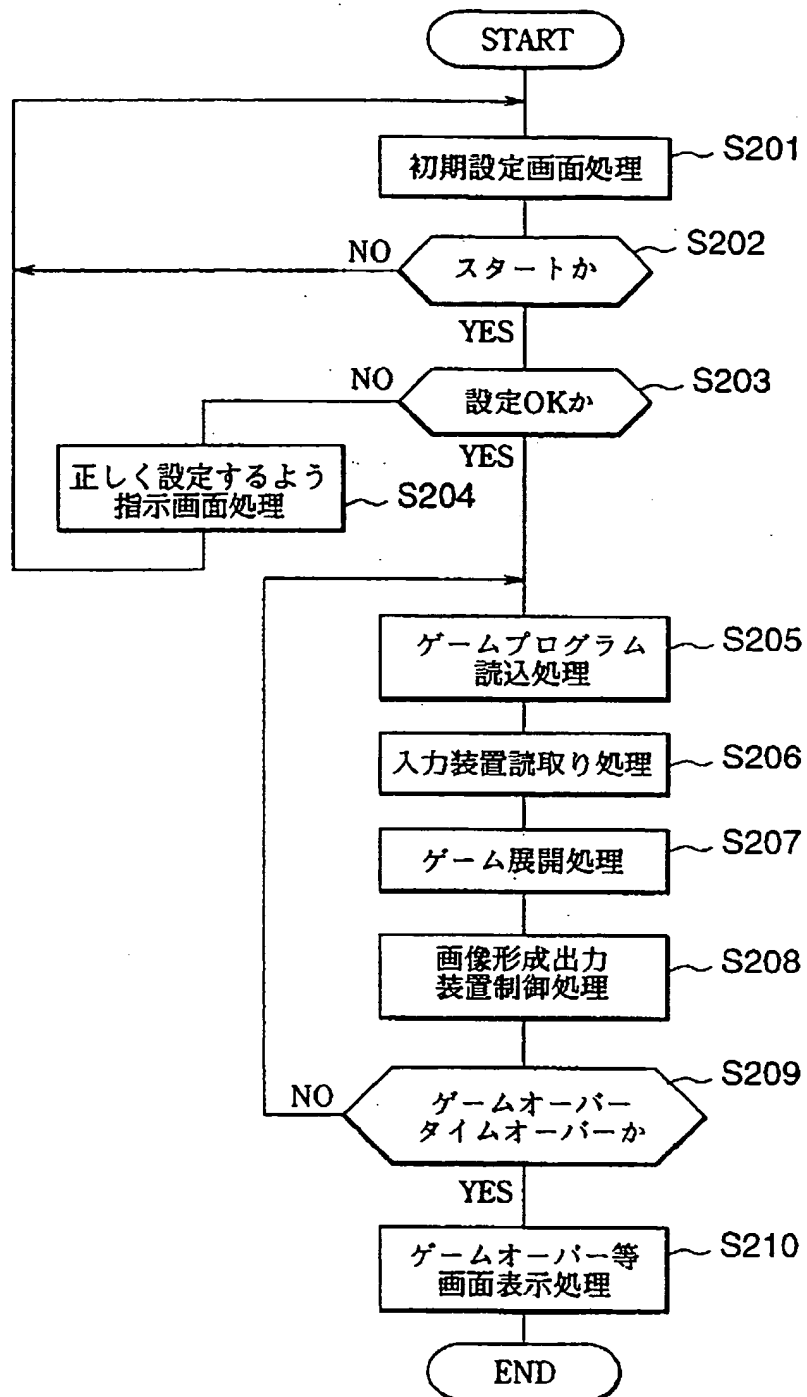




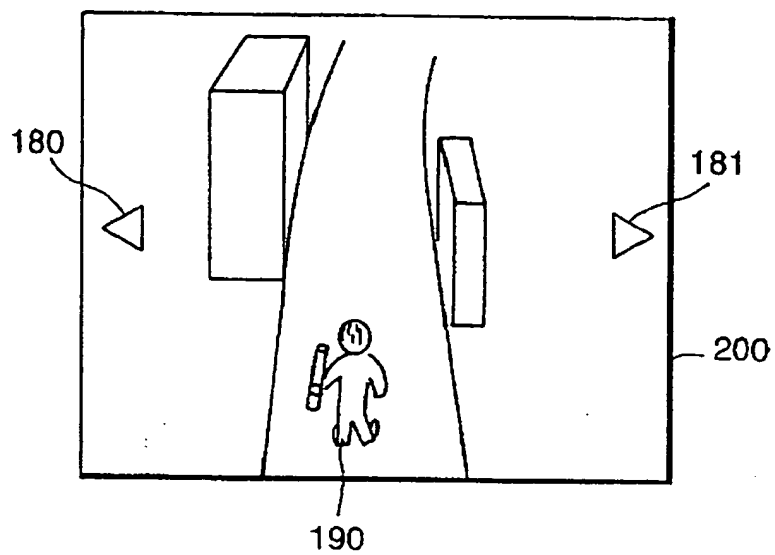
【図 23】



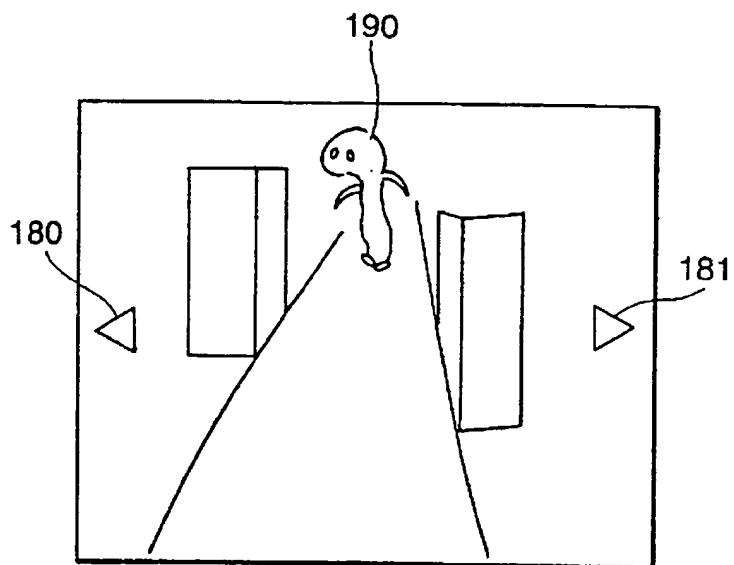
【図24】



【図25】

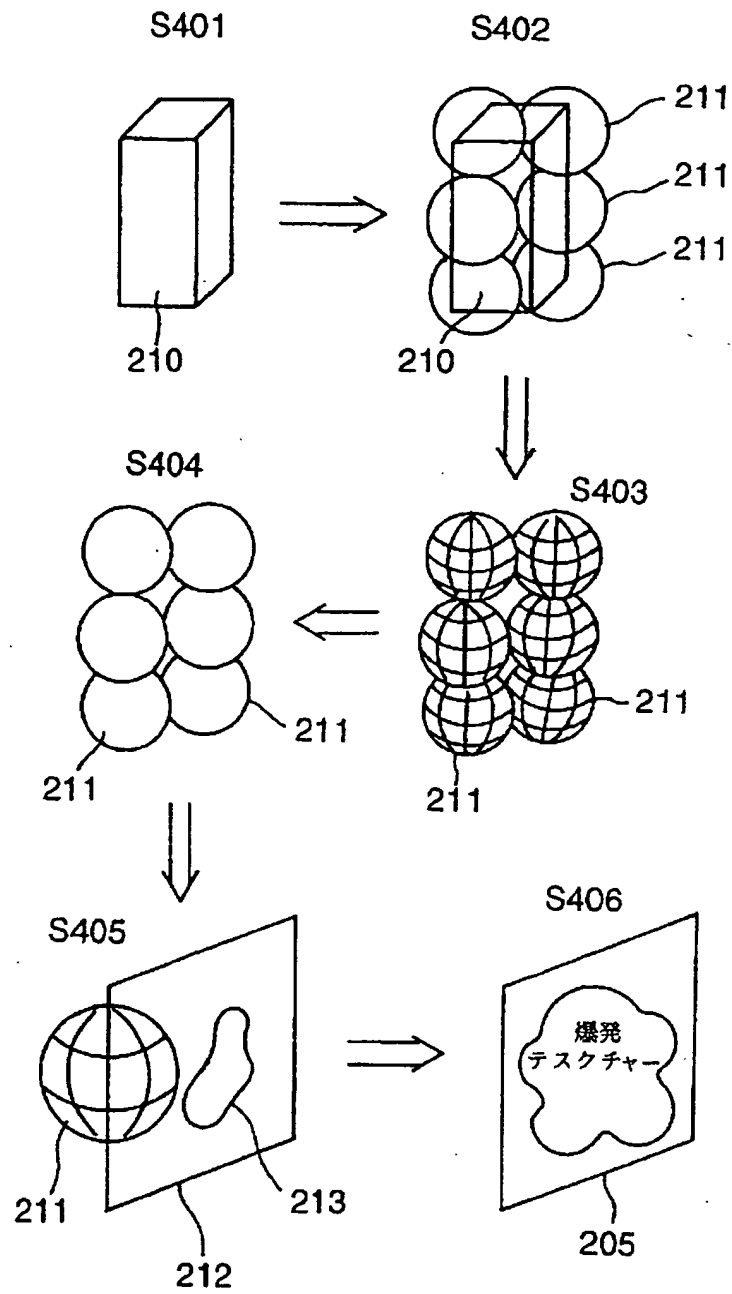


【図26】

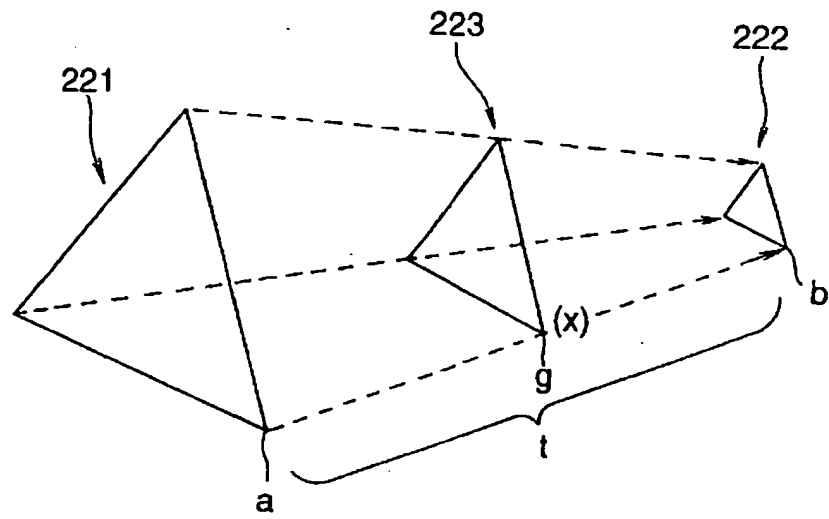




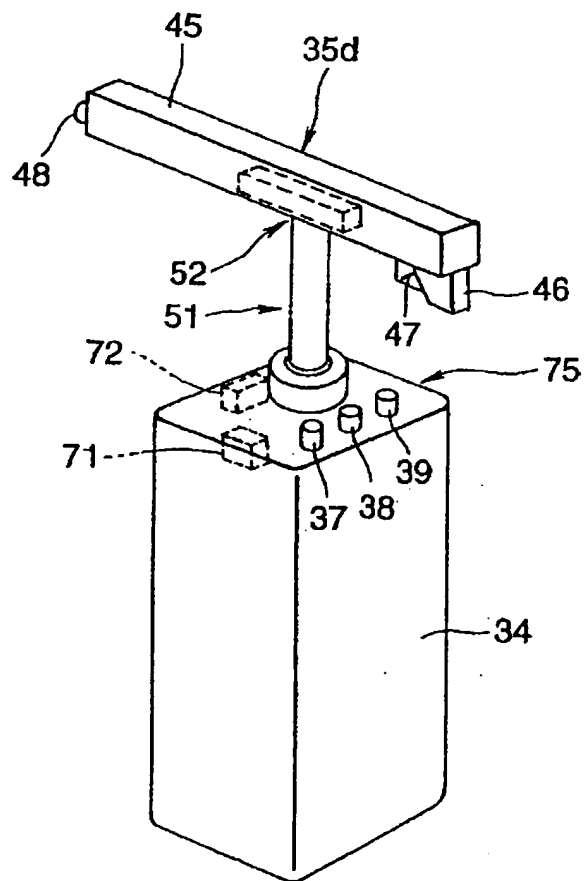
【図27】



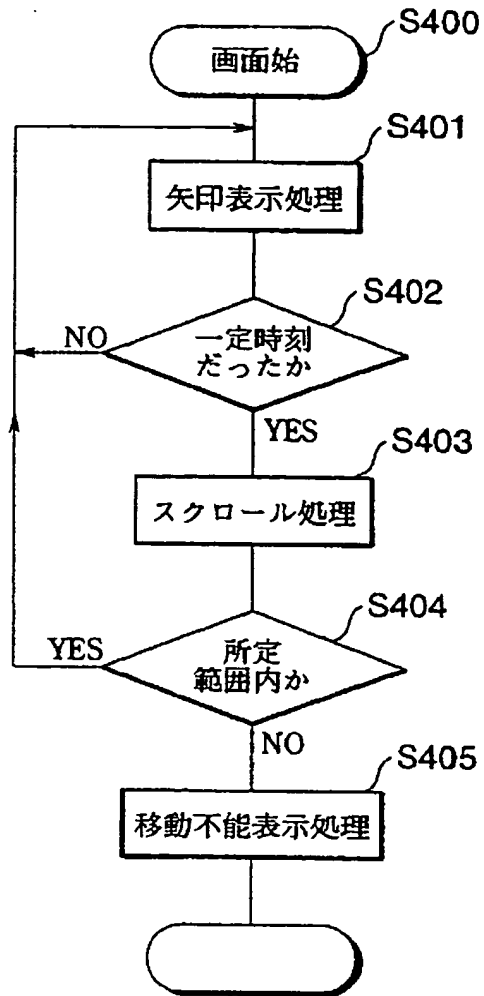
【図28】



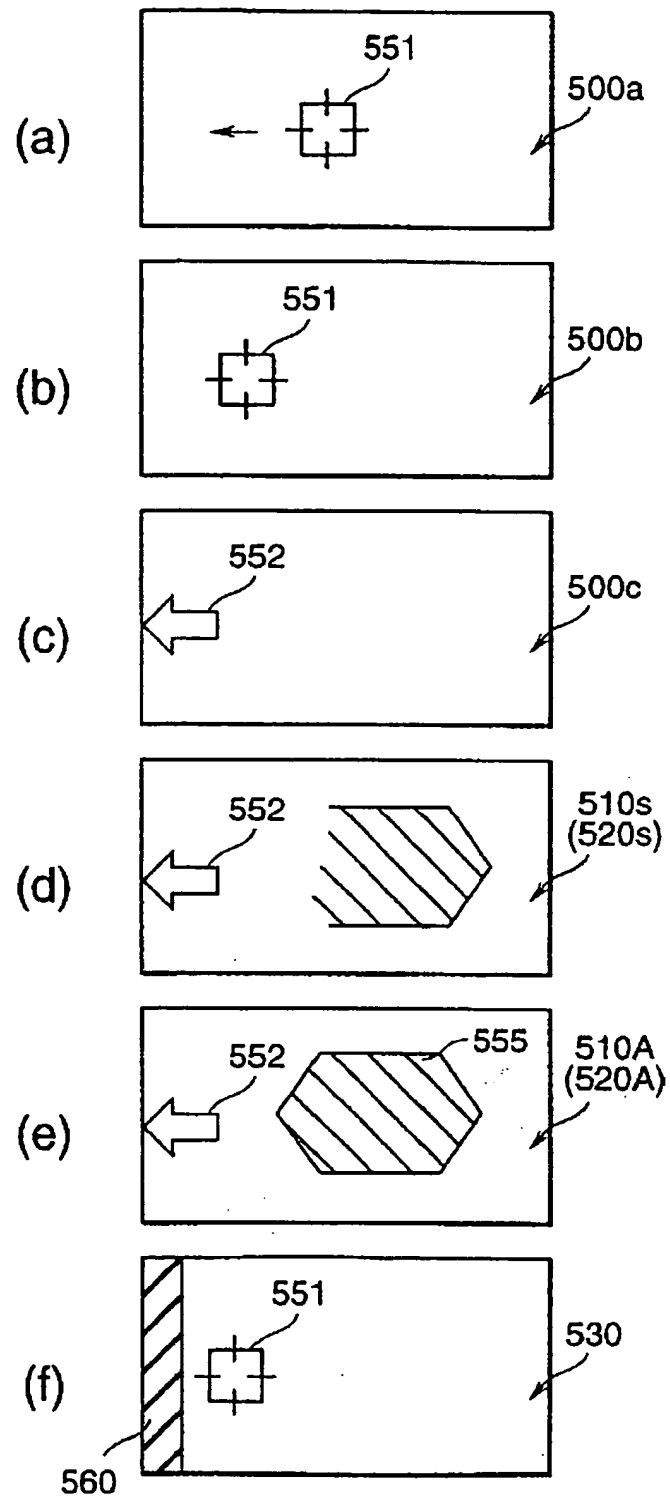
【図29】



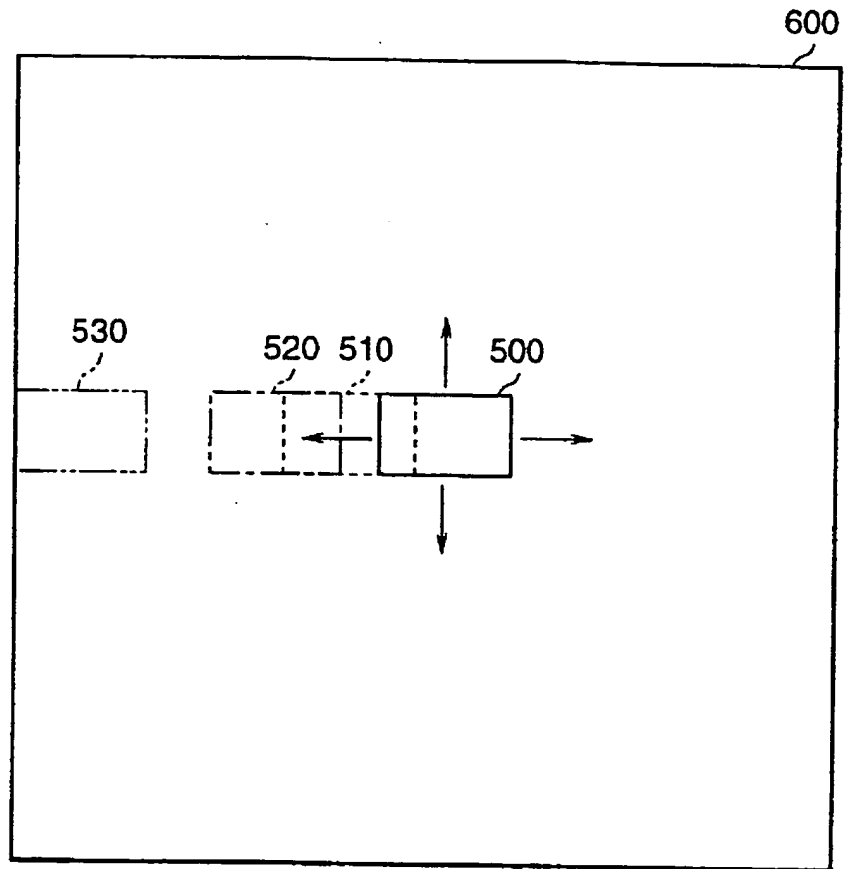
【図30】



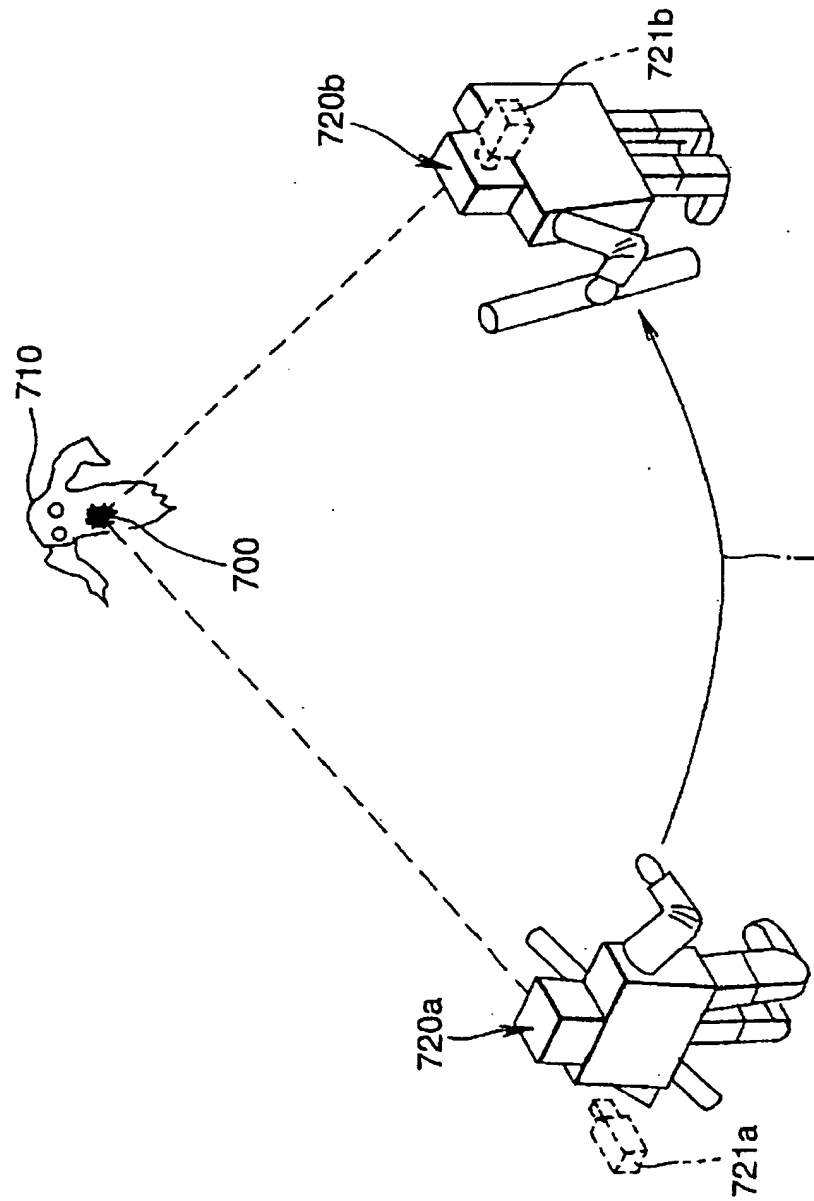
【図31】



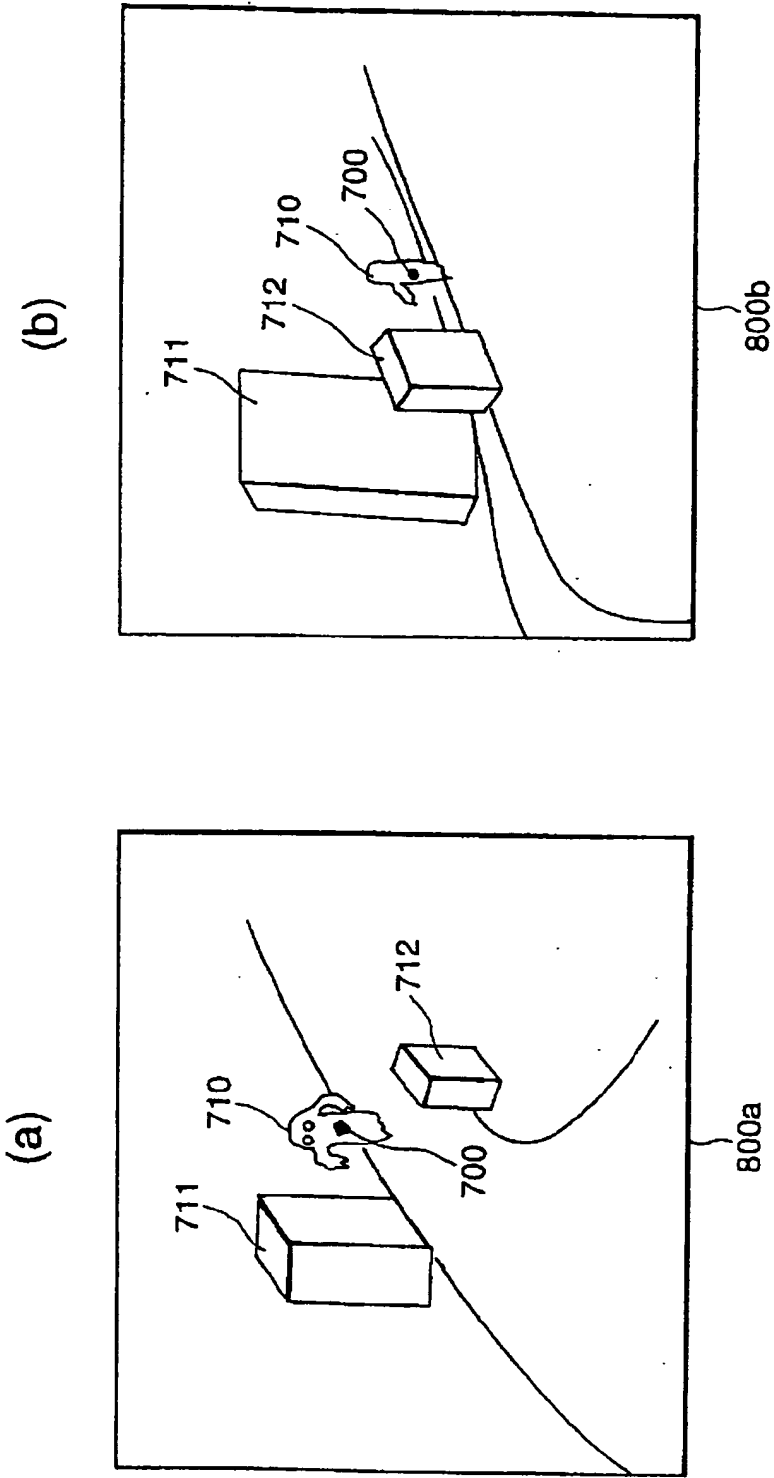
【図32】



【図33】



【図34】



## 【国際調査報告】

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P99/02490	
<b>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</b> Int Cl <sup>+</sup> A63F9/22, A63F9/02, G06F3/033			
<b>B. 調査を行った分野</b> 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int Cl <sup>+</sup> A63F9/22, A63F9/02, G06F3/033, G06T15/70			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公同実用新案公報 1971-1999年 日本国登録実用新案公報 1994-1999年 日本国実用新案登録公報 1996-1999年			
国際調査で使った電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
<b>C. 関連すると認められる文献</b>			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X	J P, 6-198075, A (坪田 伸登) 19. 7月. 1994 (19. 07. 94) 全文, 全図	1-2, 5, 29, 43 46-47	
Y	全文, 全図 (ファミリーなし)	11-28, 30-42	
X	J P, 8-191953, A (木並 瑞穂) 30. 7月. 1996 (30. 07. 96) 全文, 全図	1-2, 5, 29, 43 46-47	
Y	全文, 全図	11-28, 30-42	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 04. 08. 99		国際調査報告の発送日 24.08.99	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 瀬津 太朗 電話番号 03-3581-1101 内線 3277	



## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP99/02490

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	(ファミリーなし)	
X	J P, 8-206359, A (立道 信博) 13. 8月. 1996 (13. 08. 96) 全文, 全図	5-6, 8-10, 17 20-24, 27
Y	全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4, 7, 11-16 18-19, 25-26 28-48
X	J P, 2686675, B2 (株式会社ナムコ) 8. 12月. 1997 (08. 12. 97) 全文, 全図	11-12
Y	全文, 全図 & WO, 95/13850, A & US, 5577962, A	13, 28, 34-35 41
Y	J P, 52-80700, A (豊和工業株式会社) 6. 7月. 1977 (06. 07. 77) 全文, 全図 (ファミリーなし)	13
Y	J P, 7-313731, A (株式会社セガ・エンタープライゼス) 5. 12月. 1995 (05. 12. 95) 全文, 全図 (ファミリーなし)	14-15
Y	WO, 97/32641, A1 (株式会社セガ・エンタープライゼス) 12. 9月. 1997 (12. 09. 97) 全文, 全図 & EP, 835676, A	14-15
Y	J P, 4-174694, A (株式会社セガ・エンタープライゼス) 22. 6月. 1992 (22. 06. 92) 全文, 全図 (ファミリーなし)	19
X	J P, 8-89661, A (株式会社ナムコ) 9. 4月. 1996 (09. 04. 96) 全文, 全図 & US, 5569085, A	28
X	J P, 7-204356, A (株式会社セガ・エンタープライゼス) 8. 8月. 1995 (08. 08. 95) 全文, 全図	28
Y	全文, 全図 (ファミリーなし)	32
X	J P, 5-192449, A (株式会社タイトー) 3. 8月. 1993 (03. 08. 93) 全文, 全図	28
Y	全文, 全図 (ファミリーなし)	32-33
X	J P, 10-33831, A (データイースト株式会社) 10. 2月. 1998 (10. 02. 98) 全文, 全図 (ファミリーなし)	29

様式PCT/ISA/210 (第2ページの続き) (1998年7月)

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP99/02490

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 6-190146, A (株式会社セガ・エンタープライゼス) 12. 7月. 1994 (12. 07. 94) 全文, 全図 (ファミリーなし)	30
Y	J P, 9-225144, A (株式会社ナムコ) 2. 9月. 1997 (02. 09. 97) 全文, 全図 (ファミリーなし)	31
Y	J P, 7-178242, A (株式会社セガ・エンタープライゼス) 18. 7月. 1995 (18. 07. 95) 全文, 全図 (ファミリーなし)	31
Y	J P, 7-136343, A (株式会社デジタルストリーム) 30. 5月. 1995 (30. 05. 95) 全文, 全図 (ファミリーなし)	32
Y	J P, 7-24147, A (株式会社セガ・エンタープライゼス) 27. 1月. 1995 (27. 01. 95) 全文, 全図 (ファミリーなし)	33, 39
Y	J P, 8-257243, A (株式会社タイトー) 8. 10月. 1996 (08. 10. 96) 全文, 全図 (ファミリーなし)	34
Y	J P, 9-161095, A (株式会社セガ・エンタープライゼス) 20. 6月. 1997 (20. 06. 97) 全文, 全図 (ファミリーなし)	36
Y	J P, 6-180748, A (三菱重工業株式会社) 28. 6月. 1994 (28. 06. 94) 全文, 全図 (ファミリーなし)	36
Y	J P, 7-73343, A (株式会社日立製作所) 17. 3月. 1995 (17. 03. 95) 全文, 全図 (ファミリーなし)	37-38
Y	J P, 5-177058, A (任天堂株式会社) 20. 7月. 1993 (20. 07. 93) 全文, 全図 & EP, 550265, B & US, 5310192, A	40
Y	J P, 4-40977, A (ケイ・アール特許管理株式会社) 12. 2月. 1992 (12. 02. 92) 全文, 全図 (ファミリーなし)	41
Y	J P, 8-19664, A (株式会社ナムコ) 23. 1月. 1996 (23. 01. 96) 全文, 全図 (ファミリーなし)	42
P, Y	じゅげむ, 第4巻8号 (通巻40号), (日) リクルート, (01. 07. 98) 第26-27頁	26

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P99/02490

## 第I欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT 17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第II欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

- I. 請求の範囲1-10及び46-48は、「コントローラ自身の位置の変動を制御量として…遊戯装置に方向を指示するための信号を供給する手段」を有したコントローラに関するものである。
- II. 請求の範囲11-13は、「仮装弾丸発射部」を有したコントローラに関するものである。
- III. 請求の範囲14-18は、「メモリ装置を監視するための装置部」を有したコントローラに関するものである。
- IV. 請求の範囲19は、「情報を表示する表示画面」を有したコントローラに関するものである。
- V. 請求の範囲20-27は、「グリップの上部に、方向を指示するための方向キー」を有したコントローラに関するものである。
- VI. 請求の範囲28は、「反動付与機構」を有したコントローラに関するものである。
- VII. 請求の範囲29-45は、「画面上で主キャラクターを移動させる指示信号及びゲーム画面上の標的を攻撃する指示信号及びゲーム画面上の標的を攻撃する指示信号を…ゲームを進行させ展開させるゲーム機」を有したゲーム装置に関するものである。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

様式PCT/ISA/210 (第1ページの続表(1)) (1998年7月)

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY,  
DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, I  
T, LU, MC, NL, PT, SE), JP, KR, U  
S

(72)発明者 松浦 純一郎  
東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会  
社セガ・エンタープライゼス内

(72)発明者 木田 眞紀夫  
東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会  
社セガ・エンタープライゼス内

(72)発明者 須見 昌之  
東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会  
社セガ・エンタープライゼス内

(72)発明者 広吉 明人  
東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会  
社セガ・エンタープライゼス内

(72)発明者 横山 裕  
東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会  
社セガ・エンタープライゼス内

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作  
成したものである。

なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の  
効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)に  
より生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。